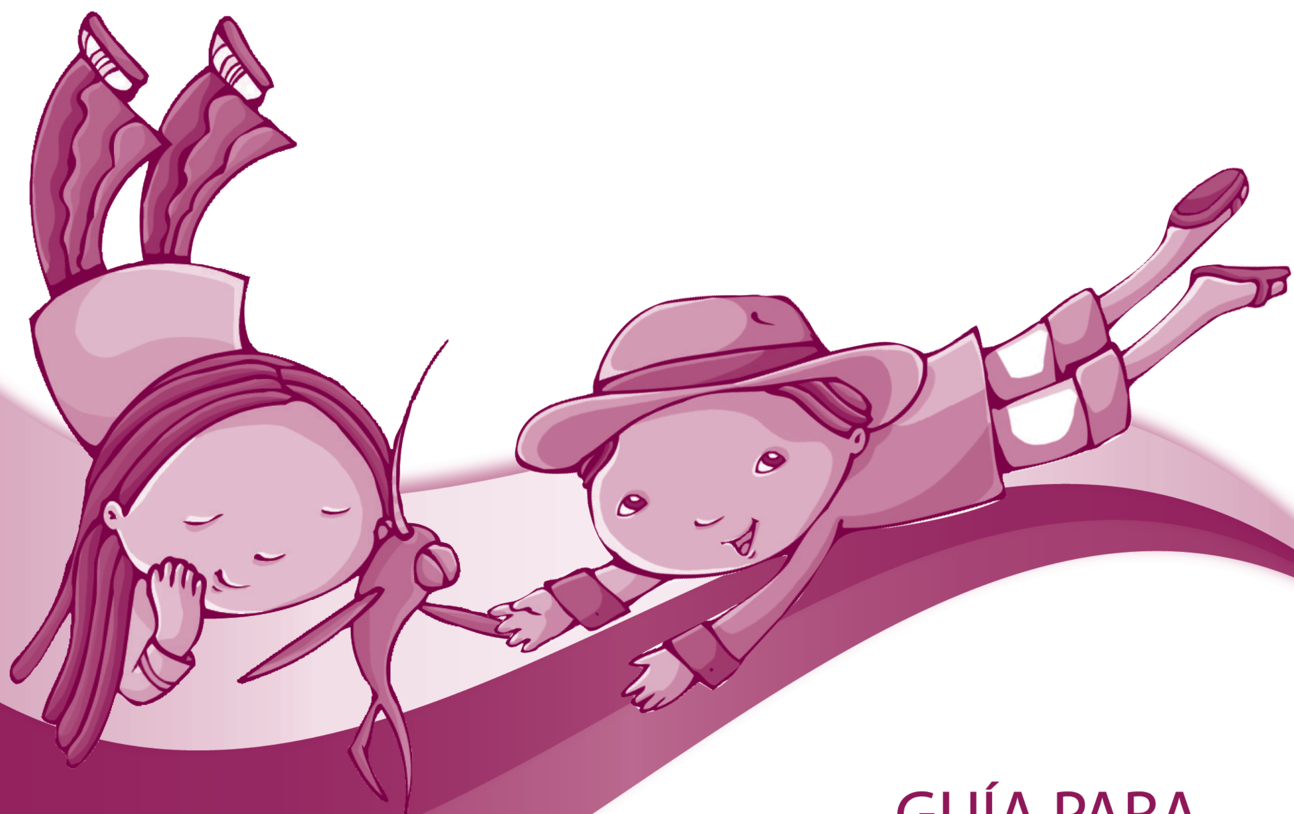
CIENCIAS NATURALES 5

De acuerdo al nuevo currículo de la Educación General Básica



GUÍA PARA
DOCENTES

DISTRIBUCIÓN GRATUITA - PROHIBIDA LA VENTA

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
Rafael Correa Delgado

MINISTRO DE EDUCACIÓN
Augusto Espinosa Andrade

VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN
Freddy Peñafiel Larrea

VICEMINISTRO DE GESTIÓN EDUCATIVA
Jaime Roca Gutiérrez

SUBSECRETARIA DE FUNDAMENTOS EDUCATIVOS
Paulina Dueñas Montero

DIRECTORA NACIONAL DE CURRÍCULO (E)
Isabel Ramos Castañeda

edinun
EDICIONES NACIONALES UNIDAS

EDICIONES NACIONALES UNIDAS

GERENTE GENERAL
Vicente Velásquez Guzmán

EDITOR GENERAL
Edison Lasso Rocha

EDICIÓN PEDAGÓGICA
Paúl Rodas

COORDINACIÓN EDITORIAL
Janett Herrera

CORRECCIÓN DE ESTILO
Jaime Peña

DISEÑO DE COLECCIÓN
Duo Diseño y asociados
Eliana Ruiz Montoya

DIAGRAMACIÓN
Duo Diseño y asociados

ILUSTRACIÓN
Marko Villagómez J.
Guido Chaves L.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR
Primera edición febrero 2011
Octava reimpresión febrero 2014
Quito – Ecuador
Impreso por: EL TELÉGRAFO

IMPORTANTE

El uso de un lenguaje que no discrimine ni reproduzca esquemas discriminatorios entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de nuestra Organización. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas acerca de la manera de hacerlo en español
En tal sentido y para evitar la sobre carga gráfica que supondría utilizar en español o/a; los/las y otras formas sensibles al género con el fin de marcar la presencia de ambos sexos, hemos optado por usar la forma masculina en su tradicional acepción genérica, en el entendido que es de utilidad para hacer referencia tanto hombres y mujeres sin evitar la potencial ambigüedad que se derivaría de la opción de usar cualesquiera de las formas de modo genérico.

Tomado de UNESCO, Situación educativa de América Latina y El Caribe: Garantizando la educación de calidad para todos. UNESCO. Santiago de Chile, agosto 2008.



La presente guía del texto de **Ciencias Naturales para 5º EGB** constituye una herramienta de apoyo para maestros y maestras y pretende, entre sus objetivos primordiales, ser un documento práctico que oriente, mas no direccione, la labor docente, a través de las siguientes secciones:

Recomendaciones metodológicas para el desarrollo del currículo en relación al manejo del texto

El desarrollo de destrezas con criterios de desempeño es prioritario en el documento de actualización y fortalecimiento curricular de la Educación General Básica, por lo que es necesario que maestros y maestras tomen en cuenta las recomendaciones metodológicas que en esta sección se presentan, para cada uno de los bloques curriculares del área.

✓ Recomendaciones metodológicas para la aplicación de las secciones de cada bloque en el proceso de construcción de conocimientos

La imagen que se presenta en reducción hace referencia a las entradas de bloque, se encuentra acompañada de recomendaciones que orientan a maestros y maestras acerca de la funcionalidad que tienen los diferentes elementos de esta sección. Tiene como fin activar los conocimientos previos que los y las estudiantes tienen en relación a la proyección del aprendizaje del nuevo bloque de estudio.

Luego, se presenta una descripción de diferentes secciones involucradas en el desarrollo de los bloques del texto, evidenciando el mecanismo por medio de los cuales se favorece y apoya a la construcción de nuevos conocimientos. Para ello, cada bloque cuenta con estrategias de trabajo grupal e individual, que han sido planteadas para dinamizar el proceso formativo de los estudiantes y las estudiantes.

✓ Sugerencias de aplicación de los conocimientos

De igual manera, la presente guía ofrece para cada bloque, una orientación para evidenciar la aplicación del conocimiento, ejecutando el método científico con su respectivo proceso y ofreciendo al mismo tiempo sugerencias valiosas que los y las docentes podrían considerarlas con el fin de verificar la aplicación de conocimiento construido en el proceso de aprendizaje logrado en el bloque de estudio.

Recomendaciones para la evaluación

En esta sección se detalla importante información referente a las técnicas e instrumentos de evaluación, elementos que son considerados como el soporte del proceso de aprendizaje en el momento evaluativo. En un cuadro general, se presenta cada técnica con sus respectivos instrumentos, de manera inmediata existen recomendaciones referentes a la evaluación formativa por medio de actividades complementarias, sugeridas en función de los indicadores esenciales de evaluación de cada bloque. Además, con apoyo de los tipos y formas de evaluación, se presentan ejemplificaciones de instrumentos de evaluación diagnóstica y sumativa, así como también de coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación.

Para concluir la guía, no podía faltar la información completa de las referencias bibliográficas que sirven de apoyo y que pueden ser utilizadas por docentes en general con el fin de ampliar la información.



Recomendaciones metodológicas

> Por bloques

Bloque 1 La Tierra, un planeta con vida

Objetivo educativo: Explicar la influencia de los movimientos terrestres en las condiciones climáticas de los ecosistemas desde la interpretación de material cartográfico, para valorar las interrelaciones entre el ser humano y el medio.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS
Interpretar los **movimientos de la Tierra y su influencia en los seres vivos**, con observaciones directas y la relación de resultados meteorológicos.	Permita que sus estudiantes registren previamente los resultados de observaciones al Sol, en diferentes días y horas, para considerar como partida sus experiencias concretas; sobre la base de estas observaciones usted podrá realizar un análisis de las mismas y confrontarlas con elementos del texto, para finalmente plantear conclusiones en las cuales se considerará las consecuencias de los movimientos del planeta Tierra. Para esto se recomienda aplicar el **método de la Observación**, y considerar **técnicas** como: observación, discusión, resolución de problemas, entre otras.
Describir **la flora y la fauna propia de cada piso climático**, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos e interpretaciones de sus experiencias.	Se recomienda que el estudiantado dialogue sobre animales y plantas del Ecuador, para realizar un resumen sobre las características ambientales versus plantas y animales, luego se deben presentar plantas y animales con características diferentes las cuales deberán ser analizadas por el estudiantado y relacionar con las características ambientales; finalmente se podrá comparar las opiniones de sus estudiantes con el texto y con otros fuentes bibliográficas; un método que permite este trabajo es el **método de la investigación** junto con **técnicas** como ficha de estudio, pregunta – respuesta, Philips 66, entre otras.
Comparar las **características de los ecosistemas terrestres y acuáticos y la interrelación de sus componentes**, desde la observación, interpretación, descripción y la relación adaptativa de los organismos al medio.	Sobre la base del entorno, se recomienda que el o la docente narre un cuento o historieta en donde se considere a los ecosistemas terrestres y acuáticos, para permitir seguidamente que el estudiantado comente sobre las características de los ecosistemas, se puede apoyar en organizadores cognitivos para determinar características de los comentarios realizados y de esta manera poder determinar generalizaciones por parte de niños y niñas, referentes a los ecosistemas terrestres y acuáticos; un método que permite realizar este procedimiento es el **método narrativo-interrogativo,** el mismo que puede apoyarse tomando en cuenta **técnicas** como excursión, comunicación grupal, estudio dirigido, entre otras.
Explicar las **relaciones de simbiosis: comensalismo y mutualismo**, con interpretaciones, descripciones y la formulación de ejemplos.	Se puede iniciar con observaciones de imágenes y del entorno en donde se evidencie la presencia de simbiosis, comensalismo y mutualismo, con la finalidad de que se proceda a describirlos y compararlos, esto permitirá una asociación de elementos en común, de esta manera los relacionará con sus nombres técnicos permitiendo una conceptualización; un método que permite realizar este proceso es el **método comparativo,** apoyado en **técnicas** como palabra clave, cotejo, antónimos, collage, entre otras.



Bloque 2 El suelo y sus irregularidades

Objetivo educativo: Analizar las clases de suelos mediante la interpretación de su influencia en el sostenimiento de los ecosistemas terrestres y acuáticos, para fomentar su conservación y valorar su importancia en el accionar del ser humano.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS
Clasificar a **los suelos por sus características** y determinar **su influencia en el sostenimiento de los ecosistemas terrestres y acuáticos**, con la jerarquización y relación de sus componentes.	Podría plantear un recorrido con sus estudiantes a diferentes lugares en donde se evidencie diferentes tipos de suelos, en el recorrido se podrá registrar datos para luego ser analizados, para este análisis se puede tomar en cuenta su influencia y sus componentes, además se puede relacionar estos criterios con el organizador cognitivo de la página 35 y 36 del texto, para finalmente proceder a un análisis de la página 37; un método que permite trabajar este procedimiento es el **método de itinerarios**, con **técnicas** como toma de notas, la comisión, discusión, diálogo simultáneo, entre otras.
Explicar la **importancia del suelo agrícola**, relacionar las **consecuencias que provocan su mal uso** y proponer **técnicas agrícolas** para recuperar el suelo.	Se recomienda iniciar con ideas por parte del estudiantado sobre lo que se comprende por agricultura y contraponer con la página 39 y 40 del texto, para luego relacionarlas con lecturas bibliográficas, para estas lecturas se podría aplicar las técnicas de las triadas o círculos concéntricos; en vista de que luego se podrá elaborar un informe en el cual se haga constar sus conclusiones. Para considerar estas recomendaciones se podría aplicar el **método de la investigación** y relacionarlo con **técnicas** como el debate, lectura exegética, triadas, taller pedagógico, entre otras.
Relacionar las **características del relieve del suelo** con la **importancia para la agricultura y la influencia de las prácticas agrícolas**, desde la descripción y comparación de los tipos de suelo.	Considerando las recomendaciones anteriores, se podría iniciar activando conocimientos previos referentes a tipos de suelos y agricultura, esto permitirá considerar y verificar las experiencias concretas del estudiantado; se recomienda que luego de realizar actividades que permitan este fin se determine por medio de un análisis los beneficios y perjuicios de las diferentes prácticas agrícolas, para esto se puede apoyar en la página 41 y 42 del texto, concluyendo por parte del estudiantado en aquellas prácticas que favorecen a la conservación del suelo y por ende al ser humano, por este motivo se recomienda el **método de la observación**, con **técnicas** como interrogatorio, redescubrimiento, cuadro sinóptico, entre otras.



Recomendaciones metodológicas

> Por bloques

Bloque 3 El agua un medio de vida

Objetivo educativo: Comprender la distribución del agua en el planeta Tierra por medio de la descripción del ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, a fin de tomar conciencia de su uso y conservación.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS
Describir **el ciclo del agua en la naturaleza** y destacar **su importancia como un recurso natural renovable**, con la observación directa en el entorno, la identificación de los estados del agua en la naturaleza y la relación de esta con la vida.	Se sugiere indagar sobre los conocimientos que tiene el estudiantado sobre el agua y sus estados en vista de que son elementos básicos para la comprensión del ciclo del agua, para este fin se puede realizar preguntas sobre lugares en donde se encuentra el agua considerando su entorno, estas ideas se puede analizar sobre la base de la lectura de la página 48 y responder la pregunta ¿de qué manera el agua sufre cambios?, ¿de qué depende los cambios del agua? Esto permitirá que el estudiantado formule hipótesis para que luego sean verificadas por medio de experimentos, con este fin se plantea el experimento de las página 50 para analizar sus resultados, esto permitirá un proceso de generalización por parte del estudiantado. El método recomendado para esto es el **método experimental**, con **técnicas** como: taller pedagógico, organizadores cognitivos, entre otras.
Comparar las **características organolépticas entre el agua dulce y el agua salada**, con la observación directa, la experimentación, recolección y procesamiento de datos.	Se recomienda considerar las conclusiones del experimento realizado anteriormente y plantear preguntas referentes al ciclo del agua y sus características. Con la finalidad de atender las dudas que aparecerán se recomienda aplicar los experimentos de las páginas 51 y 52, para seguidamente analizar la lectura de la página 53, llegando de esta manera al análisis de los datos y las conclusiones por parte del estudiantado, este procedimiento se lo puede aplicar considerando el **método científico**, con **técnicas** como la experimentación, toma de notas, discusión dirigida, lluvia de ideas, entre otras.
Comparar los **ecosistemas de agua dulce y de agua salada**, con la identificación, descripción e interrelación de sus componentes.	Considerando que el estudiantado conoce y diferencia las características del agua, se le permite que ubique, con ayuda de un mapa o de fotografías, lugares en donde se encuentra tanto el agua dulce como el agua salada, lo que permitirá asociar y generalizar criterios básicos como la clasificación. Para esto se recomienda apoyarse en el organizador cognitivo de la página 54 y el método recomendado sería el **comparativo**, con **técnicas** como observación de imágenes, antónimos, toma de notas, entre otras.
Explicar la **importancia y conservación del agua en los ecosistemas**, desde el análisis y la reflexión crítica del agua como medio de vida.	Se recomienda partir con la lectura de la página 55, luego de lo cual se podrá narrar hechos en los cuales se pueda evidenciar la necesidad del agua para el ser humano, frente a esto el estudiantado comentará y generalizará sobre la importancia del agua y su cuidado, con este fin se recomienda aplicar el **método narrativo–interrogativo**, con **técnicas** como diálogo simultáneo, taller pedagógico, interrogatorio, entre otras.



Bloque 4 El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire

Objetivo educativo: Analizar la composición y propiedades del aire a través de la observación y experimentación, para identificar su influencia en el clima y, por ende, en los seres vivos a fin de concienciar su conservación.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS
Describir la **composición y propiedades físicas del aire** y la **relación de la mezcla de sus componentes para la vida**, con la interpretación de gráficos, diagramas y la experimentación.	Active conocimientos con la lectura de la página 60 y 61 del texto y plantee preguntas como: ¿el aire en todos los lugares es el mismo, por qué?, ¿cuáles son las características del aire?, ¿qué componentes tiene el aire? Considerando que el estudiantado ha iniciado la fase del desequilibrio, es recomendable registrar resultados sobre experiencias y opiniones manifestadas, seguidamente analice de manera conjunta todos los resultados registrados por sus estudiantes para, finalmente, plantear conclusiones. Se recomienda aplicar el **método científico** apoyado con **técnicas** como: observación, experimentación, debate, círculos concéntricos, entre otras.
Identificar los **factores que influyen en el clima de los diferentes ecosistemas** en relación con las características físicas del aire.	Considere las experiencias concretas e invite a verificar si el aire tiene las mismas características en todos los lugares, se recomienda trabajar fuera del aula y con imágenes, esto permitirá emitir opiniones de causas y efectos sobre el aire y el ser humano y determinar las propias interpretaciones del estudiantado, quienes con la guía de su docente compararán con la lectura del texto (página 62 y 63), permitiendo llegar a conclusiones generales. Se recomienda aplicar el **método de observación** con **técnicas** como: organizadores cognitivos, comisión, lluvia de ideas, entre otras.
Reconocer al **Sol como fuente de calor y luz que influye sobre el clima de los ecosistemas** en relación con la necesidad de energía para los seres vivos y la identificación de los cambios que se operan en el ambiente.	Es recomendable iniciar con la lectura por parte del docente de las páginas 64, 65 y 66 (hágalo de forma narrada), se puede apoyar con lectura de cuentos o historietas, en las que se evidencie la necesidad del ser humano por ocupar la energía del sol, es momento de comentar sobre lo escuchado para finalmente comparar opiniones y obtener conclusiones. Para estas actividades se recomienda aplicar el **método narrativo - interrogativo**, con técnicas como; **dramatización**, Philips 66, tarjetas preguntas, entre otras.
Identificar los **tipos de energía y sus transformaciones en los ecosistemas** con descripciones y comparaciones de sus características.	Considere la lectura de la página 67 y solicite ejemplos, los mismos que deberán ser analizados por los y las estudiantes en equipos de trabajo para clasificarlos. Luego, podrán determinar las semejanzas entre ellas y la relación de las fuentes de energía considerando los beneficios que brindan al ser humano, para esto se recomienda el **método analítico sintético**, con **técnicas** como trabajo en equipo, toma de notas, cuadro sinóptico, entre otras.



Recomendaciones metodológicas

> Por bloques

Bloque 5 Los ciclos de la naturaleza y sus cambios

Objetivo educativo: Diferenciar los ciclos que cumplen los seres vivos en la naturaleza mediante la observación y comparación de procesos y funciones, para fomentar hábitos de cuidado y protección del cuerpo.

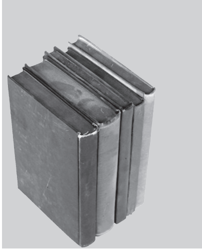
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS
Comparar **los ciclos de vida que ocurren en los ecosistemas: ciclo de plantas con semilla y ciclo de vida de los animales vertebrados** desde la interpretación de gráficos.	Se recomienda realizar la lectura de la página 70 con la finalidad de activar conocimientos previos. Otra alternativa es realizar una salida de campo y relacionar lo leído por medio de descripciones y comparaciones, esto le permitirá que sus estudiantes asocien el nuevo aprendizaje con el conocimiento previo. A continuación de esta actividad es recomendable abordar el tema sobre las particularidades de los animales, para lo cual se podrá realizar organizadores cognitivos que respondan al análisis de la lectura de las páginas 71 a 81, considerando como elemento de comparación el experimento de la página 74; de esta manera se generalizarán las etapas del ciclo de vida para finalmente relacionarlos con el del ser humano en apoyo con la lectura y análisis de la página 82, con este fin se recomienda el **método comparativo** con **técnicas** como; toma de notas, observación, palabra clave entre otras.
Reconocer los **cambios bio–psico–sociales que ocurren en niños y niñas con la edad**, con descripciones y contrastación de sus características en cada etapa de su desarrollo.	Es recomendable iniciar con la decodificación de la imagen que se encuentra en la página 83, apoyándose en la interpretación de la tabla que se encuentra en la parte inferior, lo cual permitirá verificar el proceso de decodificación. De manera inmediata se podrá solicitar al estudiantado que describa por medio de gráficos lo que comprendió por cambios bio–psico–sociales, y que lo ejemplifique de manera personal realizando la actividad que se encuentra en la página 85, esto permitirá que la clase cuente con variedad de ejemplos, lo que será una base para comparar y determinar semejanzas y diferencias entre el estudiantado, para luego asociar y generalizar; por este motivo se recomienda aplicar el **método comparativo** con **técnicas** como: concordar-discordar, trabajos prácticos, organizadores cognitivos, entre otras.
Relacionar las **semejanzas y diferencias entre la locomoción del ser humano y otros animales**, con la identificación, descripción y análisis comparativo de sus mecanismos.	Se recomienda iniciar con dinámicas como desplazamientos considerando el animal mencionado, esto con la finalidad de que el estudiantado verifique las particularidades en la forma de desplazarse de los animales. Sobre las actividades realizadas se recomienda trabajar con el apoyo de las páginas 86 y 87, de forma que el aprendizaje sea gradual y eficiente. Luego de estas actividades es prudente que plantee preguntas como: ¿Qué sucedería si no contáramos con la posibilidad de desplazarnos? Se recomienda la elaboración de organizadores cognitivos en donde queden codificadas las opiniones del estudiantado, estos instrumentos de aprendizaje servirán de apoyo para poder realizar comparaciones y de esta manera garantizar un proceso de abstracción y generalización. Considerando estas recomendaciones se podría aplicar el **método inductivo** con **técnicas** como organizadores cognitivos, debate, lluvia de ideas, entre otras.
Analizar la **relación mecánica de los músculos y los huesos** desde la identificación y descripción de los elementos que intervienen en la locomoción, identificando formas de cuidado del sistema óseo–artro–muscular.	Como punto de partida solicite a sus estudiantes respuestas a preguntas como: ¿Qué sucedería si no contáramos con los huesos y con los músculos? ¿Cuáles son las partes del cuerpo que nos ayudan a desplazarnos?, ¿existe similitud en la forma de desplazarnos entre los animales y los seres humanos? Sobre la base de estas respuestas pida a sus estudiantes que acudan a fuentes bibliográficas, entre ellas el texto de estudio en las páginas 88, 89 y 90 con las cuales analizarán sus respuestas, las corregirán y/o mantendrán, finalmente se procederá a realizar la actividad que se encuentra en la página 91, para nuevamente contraponer con fuentes bibliográficas, entre ellas el texto en las páginas 92 y 93. Esto permitirá que el estudiantado inicie un proceso de registro de datos para emitir un informe. Es recomendable el análisis de los informes de los estudiantes, por lo que se recomienda trabajar en equipos; por tal motivo se recomienda que se aplique el **método de la investigación**, con **técnicas** como lectura exegética, lectura comentada, comisión, entre otras.

A continuación presentamos una serie de recomendaciones metodológicas que buscan apoyar la labor docente en distintas etapas del proceso de enseñanza aprendizaje.

Para el efecto, cada bloque del texto ha sido abordado desde la óptica que ofrece el trabajo alrededor de la activación de los conocimientos previos, los procesos de construcción del conocimiento y finalmente la aplicación de dicho conocimiento mediante técnicas activas de trabajo grupal e individual.

Recomendaciones metodológicas

> Para desarrollar el proceso de aprendizaje en las actividades del texto



Bloque 1 La Tierra, un planeta con vida

Exploración de conocimientos previos: Para el tratamiento de la entrada del bloque el o la docente debe verificar la activación de conocimientos previos y la proyección al nuevo aprendizaje, por lo que se recomienda:

Conocimientos previos	Proyección al aprendizaje
Formule preguntas como:	Formule preguntas como:

¿Por qué Tierra inicia con letra mayúscula? Y ¿Cuándo se escribiría con minúscula?

¿Qué opinas del criterio “la Tierra un planeta con vida”?

¿Por qué los niños y niñas necesariamente requieren de una pelota para representar al planeta Tierra?

¿Por qué el niño asegura que puede mirar a nuestro país?

¿Por qué la invitación al juego es en el espacio?


La Tierra, un planeta con vida — Ciencias Naturales — Bloque 1

Destrezas con criterios de desempeño	Conocimientos
Interpretar los movimientos de la Tierra y su influencia en los seres vivos, con observaciones directas y la relación de resultados meteorológicos.	Movimientos de la Tierra y sus manifestaciones: las estaciones, el día y la noche.
Describir la flora y la fauna propia de cada piso climático, con la obtención, recolección y procesamiento de datos bibliográficos e interpretaciones de sus experiencias.	Pisos climáticos y el clima: regiones tropicales, subtropicales, templadas y frías.
Comparar las características de los ecosistemas terrestres y acuáticos y la interrelación de sus componentes, desde la observación, interpretación, descripción y la relación adaptativa de los organismos al medio.	Estructura general de los ecosistemas terrestres y acuáticos locales.
Explicar las relaciones de simbiosis: comensalismo y mutualismo, con interpretaciones, descripciones y la formulación de ejemplos.	Interrelaciones entre los elementos que conforman los ecosistemas: » Elementos sin vida y seres vivos. » Relaciones de simbiosis.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA – PROHIBIDA SU VENTA

Objetivo educativo: Explicar la influencia de los movimientos terrestres en las condiciones climáticas de los ecosistemas desde la interpretación de material cartográfico, para valorar las interrelaciones entre el ser humano y el medio.

El buen vivir: Protección del medio ambiente

¿El juego lo realizarán con la pelota que representa a la Tierra en movimiento o estática?

¿El planeta Tierra se mueve?

Formen equipos y dialoguen sobre la lectura de las destrezas con criterios de desempeño y los conocimientos, planeen sus opiniones en relación a los nuevos aprendizajes que obtendrán sobre el planeta Tierra.

¿Por qué crees que tomaremos en cuenta la protección del ambiente?

¿Qué opinas del objetivo que pretendemos alcanzar?



Procesos de construcción del conocimiento

Bloque 1

Todo docente debe considerar y evaluar de manera permanente si el conocimiento está siendo construido por el estudiante o la estudiante y si este es significativo en función de su realidad; con este fin, el bloque cuenta con varias secciones, entre las cuales mencionamos:

Me di cuenta

Permite a estudiantes y docentes reorientar el proceso decodificador que debió haber realizado el niño o niña sobre lecturas o imágenes, considerando las técnicas apropiadas; por ejemplo, en la página 9 encontrará estas secciones por dos ocasiones, la primera invita a verificar la decodificación de una imagen referente al Sol como un cuerpo luminoso por lo que se recomienda aplicar la técnica de la observación; la segunda permite verificar la decodificación del movimiento de la Tierra en relación al Sol, por lo cual se puede aplicar nuevamente la técnica de la observación, pero de manera seguida la técnica de la discusión; esto permitirá evaluar y motivar el proceso decodificador del estudiantado.

Recomendaciones: Para la aplicación de la técnica de la observación el docente o la docente puede elaborar una hoja guía que permita registrar lo observado.

La técnica de la discusión permite organizar los grupos y precisar responsabilidades y lineamientos que regularán las intervenciones.

Mundoscopio

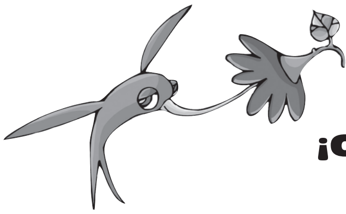
Sección en la cual el estudiantado amplía el nuevo conocimiento en función de la información referente a los temas tratados relacionados al mundo; por ejemplo, en la página 10 se evidencian los efectos del movimiento de traslación en función del año bisiesto, siendo esto una particularidad del movimiento de traslación, se la proyecta a una generalidad a nivel mundial. Para el trabajo de esta sección en la página indicada, se recomienda aplicar la técnica del diálogo simultáneo.

Recomendaciones: Para la aplicación de la técnica de diálogo simultaneo, se establece un tiempo prudencial para evitar divagaciones, pedir a todos y a todas las opiniones respetando los criterios de cada uno.

¡Descubro y aprendo!

Con la finalidad de fortalecer la construcción del conocimiento, esta sección se convierte en un momento de refuerzo de lo aprendido, por medio de actividades manuales o experimentales; por ejemplo, en la página 10, se presenta una actividad manual en la cual el estudiantado representa los movimientos de la Tierra. Para esta actividad se recomienda aplicar la técnica de producción de trabajo.

Recomendaciones: Para la aplicación de la técnica producción de trabajo, se recomienda precisar de manera previa los materiales y garantizar que el estudiantado cuente con ellos, es fundamental verificar la participación de todas y todos los integrantes del equipo de trabajo.



¡Observo mi jardín!

Considerando que las destrezas con criterios de desempeño expresan el "saber hacer" con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes y las estudiantes, es fundamental puntualizar que este conocimiento forma parte de la realidad misma de los estudiantes y las estudiantes, por lo que debe ser aplicado en actividades que sean generadoras de innovaciones y experiencias, ya que solo de esta manera se lograrán aprendizajes significativos y una mejor comprensión de la realidad:

En el bloque 1, con la finalidad de garantizar la aplicación del conocimiento, se plantea el proyecto: **¡Observo mi jardín!**

Este proyecto se lo plantea considerando el proceso del método científico.

Aplicación del proyecto



Observación

En este momento el estudiante aplicará sus conocimientos identificando los factores bióticos y abióticos.



Problema

Sobre la base del sus anotaciones y observaciones los estudiantes y las estudiantes dialogarán, evidenciando sus conocimientos para diferenciar ecosistemas según los factores bióticos y abióticos presentes.



Hipótesis

El o la docente debe tomar en cuenta todas las opiniones del estudiantado, estas serán indicadores del dominio del conocimiento por parte de sus estudiantes.



Experimentación

Por medio del manejo de la lupa y el microscopio los estudiantes y las estudiantes registrarán lo que pueden percibir en función del conocimiento adquirido.



Recolección y análisis de datos

Los maestros y las maestras deben permitir que sus estudiantes generen una tabla de registros de datos referente a los factores bióticos y abióticos, siendo esto prueba de la aplicación del conocimiento; es decir, son el resultados de sus interpretaciones del ecosistema.



Conclusiones

De esta manera el estudiantado ha mejorado el conocimiento del ecosistema y de los factores bióticos y abióticos; también ha mejorado la comprensión de su realidad.



Recomendaciones metodológicas

> Para desarrollar el proceso de aprendizaje en las actividades del texto

Bloque 2 ▶ El suelo y sus irregularidades

Exploración de conocimientos previos: Frente a una entrada de bloque, los docentes necesitan promover la activación de conocimientos previos, para constatarlos e impulsar el nuevo aprendizaje. Por ello, se recomienda:

Conocimientos previos

Formule preguntas como:

- ¿Qué entendemos por suelo?
  ¿Qué entendemos por irregular?
- ¿Por qué se sostiene que el suelo es irregular?
- ¿Qué clases de suelo consideras que representa la imagen?
- ¿Consideras que lo que dice el hombre a caballo es verdad? ¿Por qué?
  ¿Nuestro país tiene variedad de suelos? ¿Cuáles son?
- ¿Qué relación existe entre el tipo de suelo con los sabrosos vegetales que se han cosechado?
- ¿Por qué crees que se habla del respeto a la Pachamama?

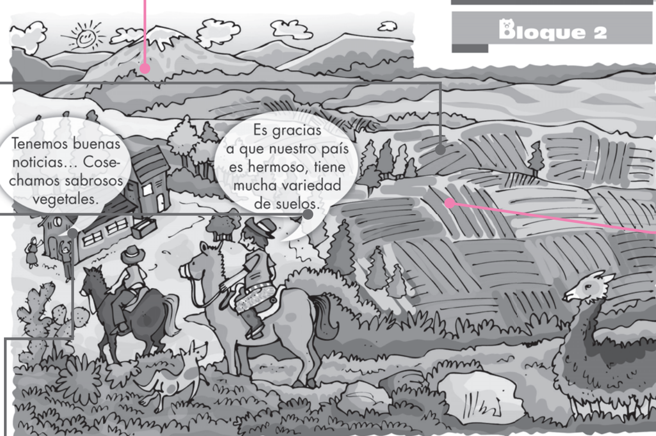
Proyección al aprendizaje

Formule preguntas como:

- ¿Crees que todos los suelos de la imagen tienen las mismas características? ¿Por qué?
- ¿Piensas que el suelo puede desgastarse? ¿Por qué?
- Formen equipos y dialoguen sobre la lectura de las destrezas con criterios de desempeño y los conocimientos, planeen sus opiniones en relación a los nuevos aprendizajes que obtendrán sobre el suelo y sus irregularidades.
- ¿Qué opinas del objetivo que pretendemos alcanzar?
- ¿Por qué crees que tomaremos en cuenta al respeto en este bloque?

El suelo y sus irregularidades — Ciencias Naturales

Bloque 2



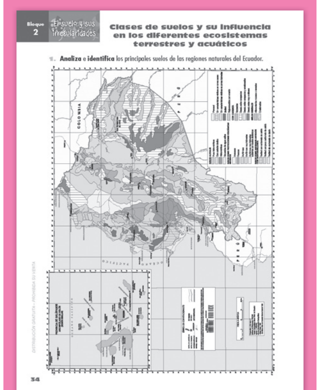
Destrezas con criterios de desempeño	Conocimientos
• Calificar a los suelos por su características y determinar su influencia en el sostenimiento de los ecosistemas terrestres y acuáticos, con la jerarquización y relación de sus componentes.	• Clases de suelo y su influencia en los diferentes ecosistemas terrestres y acuáticos.
• Explicar la importancia del suelo agrícola, relacionar las consecuencias que provocan su mal uso y proponer tecnicas agrícolas para recuperar el suelo.	• Importancia del suelo agrícola y la agricultura.
• Relacionar las características del relieve del suelo con la importancia para la agricultura y la influencia de las practicas agrícolas, desde la descripción y comparación de los tipos de suelo.	

Objetivo educativo: Analizar las clases de suelos mediante la interpretación de su influencia en el sostenimiento de los ecosistemas terrestres y acuáticos, para fomentar su conservación y valorar su importancia en el accionar del ser humano.

El buen vivir: Respeto



Para facilitar la asimilación del conocimiento y su aplicación en la realidad, así como la evaluación del proceso por parte de los docentes y las docentes, el bloque cuenta con varias secciones, entre ellas tenemos:



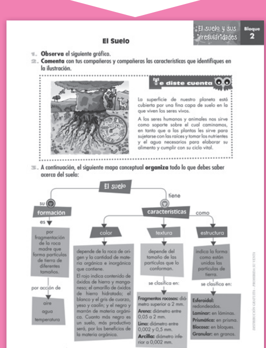
Brinda información que se proyecta a ser conocimiento, permitiendo al estudiantado realizar procesos decodificadores de imágenes y de lecturas en forma simultánea. La relación de estos elementos permitirá que el estudiantado inicie la construcción del nuevo conocimiento; por ejemplo, en la página 34, el maestro o la maestra debe permitir la decodificación de sus estudiantes en relación a la imagen y lectura de las capas internas de la Tierra, para esto se recomienda aplicar la técnica de cotejo, la que permite verificar el dominio de palabras y significados.

Recomendaciones: Al aplicar la técnica de cotejo se recomienda utilizar solo lo necesario, evitando lo superfluo. Se deberá prestar atención al ejercicio para corregir errores oportunamente.

Mini diccionario

Esta sección da lugar a la adquisición de nuevos conocimientos referentes al manejo de un lenguaje axiomático propio de las Ciencias Naturales, que se encuentra relacionado con los conocimientos anteriormente adquiridos de forma significativa, es decir, que antes de llegar a la sección del minidiccionario el estudiantado debió tener claridad en su estructura cognitiva, esto facilitará la retención del nuevo término; por ejemplo, en la página 34, luego de la lectura y análisis de la infografía, se presenta la definición del término **basalto,** el que debió tener significancia de manera previa; para esto se recomienda aplicar la técnica de **habilidad para tomar** notas, en vista que reconocerá criterios significativos.

Recomendaciones: Al aplicar esta técnica, el docente o la docente debe considerar que es necesaria una práctica constante para desarrollar esta habilidad.



Los organizadores cognitivos benefician el aprendizaje, ya que son considerados organizadores del conocimiento y por medio de ellos se representa lo aprendido. Se debe recalcar que la decodificación y codificación parte de relaciones entre términos y/o conceptos; por ejemplo, en la página 35 se presenta un mapa conceptual del suelo, que debe ser analizado en la medida de la adquisición del nuevo conocimiento.

Recomendaciones: El docente o la docente debe evitar solicitar en una evaluación que se elabore un organizador cognitivo de la misma manera como se lo presentó en el texto o en clase, es preferible que el estudiantado elabore un nuevo organizador cognitivo.

Proyecto bloque 2



¡Hagamos un perfil del suelo!

Para asegurarnos que el conocimiento sea aprehendido por el estudiantado, es necesario promover actividades que obliguen su aplicación en la cotidianidad; por este motivo, en el bloque 2 se plantea el proyecto **¡Hagamos un perfil del suelo!**

Este proyecto considera el proceso del método científico, por lo que es importante que los docentes o las docentes relacionen la página 46 del texto con la página 26 del cuaderno de trabajo.

Aplicación del proyecto



Observación

Al observar los suelos, el estudiante o la estudiante aplicará los conocimientos referentes a tipos de suelos, la agricultura y los horizontes.



Problema

Las dos preguntas planteadas en el cuaderno de trabajo motivan a aplicar el conocimiento referente a la variedad de relieves como consecuencia de los diferentes tipos de suelos.



Hipótesis

Sobre la base de los conocimientos del suelo, las hipótesis serán verificadoras del dominio de este conocimiento.



Experimentación

Al recolectar muestras de piedras y colocar en el frasco en orden natural, el estudiantado estará aplicando el conocimiento específico de las características de los horizontes del suelo.



Recolección y análisis de datos

El registro de las características del perfil del suelo, refuerza el conocimiento aplicado y es la oportunidad de motivar a preguntas que requieran de reorientación o refuerzo por parte del maestro o la maestra.



Conclusiones

En la última etapa del método y del proyecto, el estudiantado ha comprendido de mejor manera su realidad, referente al suelo, pues es capaz de considerar sus propias conclusiones.

Recomendaciones metodológicas

> Para desarrollar el proceso de aprendizaje en las actividades del texto

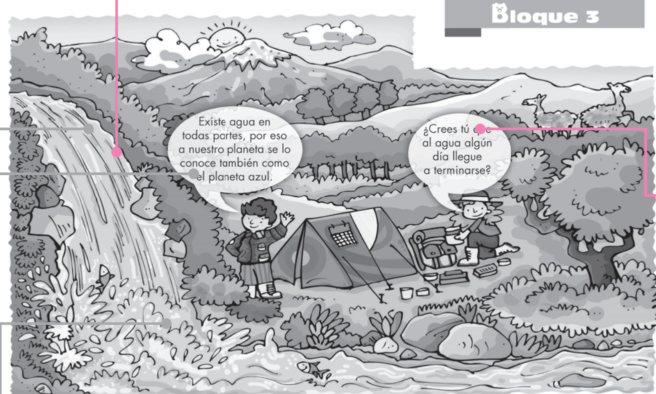


Bloque 3 ▶ El agua un medio de vida

Conocimientos previos	Proyección al aprendizaje
Formule preguntas como:	Formule preguntas como:

- ¿Qué entendemos por medio?
- ¿Por qué se sostiene que el agua es un medio de vida?
- ¿Qué características físicas tiene el agua de la imagen?
- ¿Por qué al niño asegura que a nuestro planeta se lo conoce como el planeta azul?
- ¿En qué estado se encuentra el agua de la cascada?
- En equipos de trabajo analicen: ¿Qué diferencias hay entre esta imagen y el entorno en el que viven?
- ¿Por qué crees que el acceso al agua es desigual en el múndo?

El agua, un medio de vida — Ciencias Naturales — Bloque 3



Destrezas con criterios de desempeño	Conocimientos
Describir el ciclo del agua en la naturaleza y destacar su importancia como un recurso natural renovable, con la observación directa en el entorno, la identificación de los estados del agua en la naturaleza y la relación de esta con la vida.	Distribución del agua en el planeta.
Comparar las características organolépticas entre el agua dulce y el agua salada, con la observación directa, la experimentación, recolección y procesamiento de datos.	Diferencias organolépticas entre el agua dulce y el agua salada.
Comparar los ecosistemas de agua dulce y de agua salada, con la identificación, descripción e interrelación de sus componentes.	Ecosistemas acuáticos: de agua dulce y de agua salada.
Explicar la importancia y conservación del agua en los ecosistemas, desde el análisis y la reflexión crítica del agua como medio de vida.	El agua en los ecosistemas. La importancia para todos los seres vivos. La conservación del agua.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA – PROHIBIDA SU VENTA

Objetivo educativo: Comprender la distribución del agua en el planeta Tierra por medio de la descripción del ciclo del agua en la naturaleza y su importanciapara los seres vivos, a fin de tomar conciencia de su uso y conservación.

El buen vivir: Criticidad

- Observa la imagen y responde: ¿A parte de la cascada existe más agua en la imagen?
- Intenta responder la pregunta de la niña.
- Formen equipos y dialoguen sobre la lectura de las destrezas con criterios de desempeño y los conocimientos. Planeen sus opiniones en relación a los nuevos aprendizajes que obtendrán sobre "el agua, un medio de vida".
  Luego, consulten en diferentes fuentes acerca de qué lugares tienen este recurso en forma abundante, limitada y mínima.
- ¿Qué opinas del objetivo que pretendemos alcanzar?
- ¿Por qué crees que tomaremos en cuenta la criticidad en este bloque?



Procesos de construcción del conocimiento

Bloque 3

Este bloque presenta varias secciones para facilitar a los docentes y las docentes la evaluación constante del proceso de aprendizaje en sus estudiantes. Así tenemos:

Aprende

Tiene como finalidad analizar las particularidades de un conocimiento abstraído de manera general; es decir, luego de la adquisición de un conocimiento se lo analiza desde sus características particulares. Por ejemplo, en la página 54 se presenta la sección aprende, la que guarda relación con las características particulares de los océanos, pero de manera previa se trabajó sobre las características generales del mar y sobre el hecho que las aguas pueden ser marinas o continentales; se recomienda atender esta sección con la técnica de organizadores cognitivos, específicamente la foto que habla.

Recomendaciones: Recuerde que la elaboración del organizador cognitivo la foto que habla tiene como característica principal que sigue la dirección de las manecillas del reloj, esto con la finalidad de que su decodificación sea coherente y ordenada.

¿Y cómo es en Ecuador?

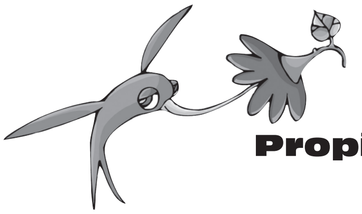
Considera conocimientos generales para evidenciarlos en realidades nacionales y particulares, con el fin de aumentar su significancia, fortaleciendo también su identidad; por ejemplo, en la página 55 se presenta a nuestro país como "País capital de agua" en el año 2006 y 2007; esta particularidad nacional se la trata luego de haber asimilado de manera general la importancia y conservación del agua, se recomienda aplicar la técnica del **foro.**

Recomendaciones: Al aplicar la técnica del **foro**, no olvide estimular a sus estudiantes que presentan timidez y tenga la seguridad que el conocimiento ha sido asimilado por parte del estudiantado, pues este trasmite seguridad.

Mini diccionario

El estudiantado trabajará sobre un nuevo conocimiento en la comprensión de un término, al relacionarlo con un conocimiento ya adquirido; por ejemplo, en la página 56, luego de la decodificación de imágenes, tablas e infografías, se presenta la definición del término **patógeno**, el que fue comprendido por contextualización; para esto se recomienda aplicar la técnica del **crucigrama**, con la finalidad de reconocer palabras en el contexto del estudio realizado.

Recomendaciones: El docente o la docente debe tener cuidado de no improvisar el **crucigrama** y de finalizar verificando las soluciones, no se debe dejar sin conocer la solución.



Propiedades del agua

Cuando sus estudiantes empleen el conocimiento aprendido en la resolución de complicaciones cotidianas, usted podrá estar seguro que el proceso de adquisición del conocimiento está completo.

En el bloque 3 se persigue que cada estudiante evidencie sus conocimientos y su criticidad, razón por la cual se plantea el proyecto **“Propiedades del agua”.**

Este proyecto se propone considerando el proceso del método científico, por lo que es importante que los docentes y las docentes relacionen la página 58 del texto con la página 36 del cuaderno de trabajo.

Aplicación del proyecto



Observación

Al observar el entorno con agua dulce o salada, el estudiantado estará aplicando sus conocimientos referentes a las características del agua.



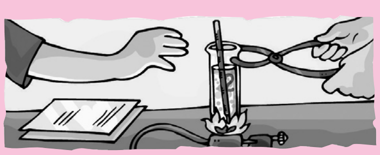
Problema

El conversar con los estudiantes y las estudiantes sobre el problema del agua en el planeta evidenciará sus conocimientos del mal uso del agua.



Hipótesis

La formulación de hipótesis, referentes al problema del agua en el planeta, será una oportunidad para verificar si el estudiantado reconoce estas causas en su entorno.



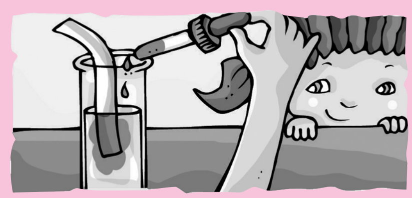
Experimentación

En el experimento, el estudiantado aplicará los conocimientos relacionados con las características organolépticas del agua y su relación con la vida en el planeta.



Recolección y análisis de datos

El registro de datos de cada uno de los tubos confirmará los conocimientos referentes a las características organolépticas del agua, su cuidado y conservación.



Conclusiones

Considerando las alteraciones del agua y los resultados, los saberes del estudiantado referentes a la conservación del agua estarán reforzados.



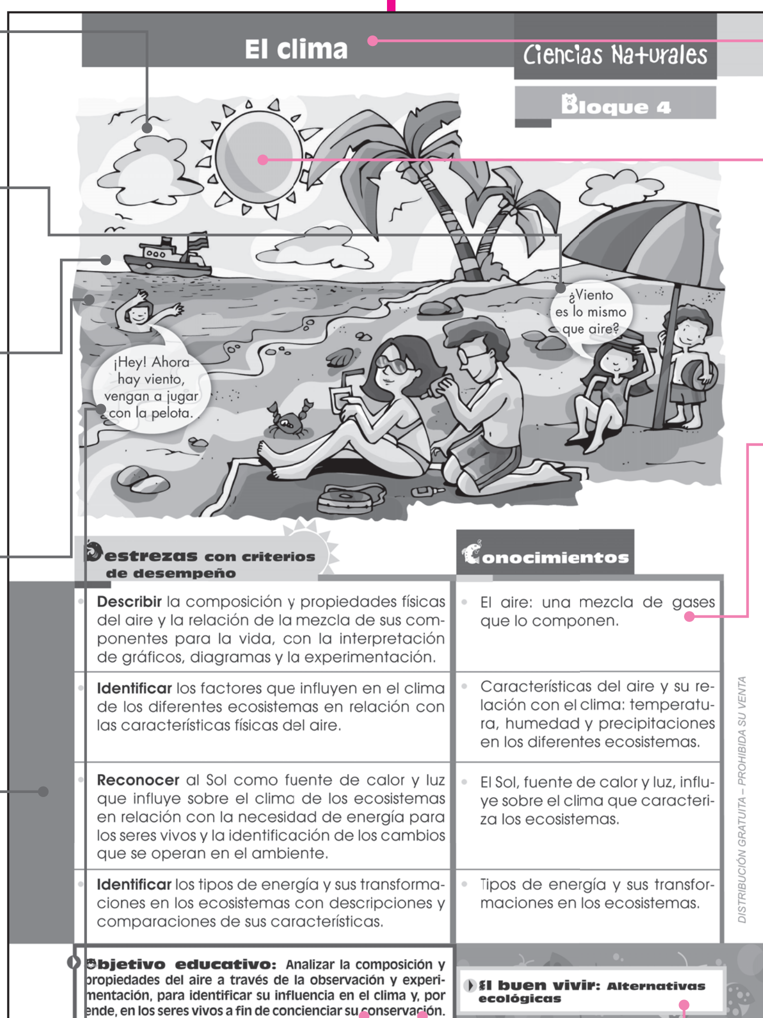
Recomendaciones metodológicas

> Para desarrollar el proceso de aprendizaje en las actividades del texto

Bloque 4 El clima

Exploración de conocimientos previos: Antes de empezar el aprendizaje de nuevos contenidos, es fundamental conocer el nivel de los conocimientos de los estudiantes y las estudiantes, por lo que se recomienda plantear las siguientes actividades:

Conocimientos previos	Proyección al aprendizaje
Formule preguntas como:	Formule preguntas como:


El clima
Ciencias Naturales
Bloque 4

Destrezas con criterios de desempeño	Conocimientos
Describir la composición y propiedades físicas del aire y la relación de la mezcla de sus componentes para la vida, con la interpretación de gráficos, diagramas y la experimentación.	El aire: una mezcla de gases que lo componen.
Identificar los factores que influyen en el clima de los diferentes ecosistemas en relación con las características físicas del aire.	Características del aire y su relación con el clima: temperatura, humedad y precipitaciones en los diferentes ecosistemas.
Reconocer al Sol como fuente de calor y luz que influye sobre el clima de los ecosistemas en relación con la necesidad de energía para los seres vivos y la identificación de los cambios que se operan en el ambiente.	El Sol, fuente de calor y luz, influye sobre el clima que caracteriza los ecosistemas.
Identificar los tipos de energía y sus transformaciones en los ecosistemas con descripciones y comparaciones de sus características.	Tipos de energía y sus transformaciones en los ecosistemas.

Objetivo educativo: Analizar la composición y propiedades del aire a través de la observación y experimentación, para identificar su influencia en el clima y, por ende, en los seres vivos a fin de concienciar su conservación.

El buen vivir: Alternativas ecológicas

DISTRIBUCIÓN GRATUITA – PROHIBIDA SU VENTA

Conocimientos previos:

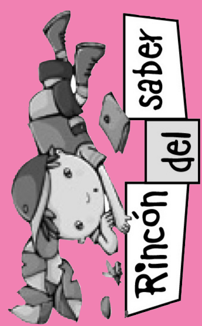
- ¿Puedes identificar el aire en la imagen?
- ¿Qué opinas de la pregunta que hace la niña?
- ¿Qué características tiene el aire de la imagen?
- ¿Qué características tiene el aire en el entorno en el que tú vives?
- ¿Por qué se forma el viento? ¿Consideras que el viento es permanente?
- ¿De qué manera piensas que el viento puede ser útil?

Proyección al aprendizaje:

- ¿Qué entiendes por clima?
- ¿Crees que el Sol influye en el clima? ¿Por qué?
- ¿Qué relación tiene el Sol con el ser humano?
- Formen equipos y dialoguen sobre la lectura de las destrezas con criterios de desempeño y los conocimientos. Planeen sus opiniones con relación a los nuevos aprendizajes que obtendrán sobre el aire. Luego, enumeren las formas en que pueden percibir las características del aire.
- En tu cuaderno del área, escribe las diferencias entre composición y propiedades del aire.
- ¿Qué opinas del objetivo que pretendemos alcanzar?
- ¿Por qué crees que tomaremos en cuenta las alternativas ecológicas en este bloque, a qué crees que se refiere?

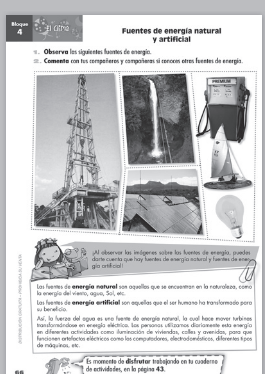


Las secciones Rincón del saber, ¿Y cómo es en Ecuador? y el vínculo con el cuaderno de actividades presentes en este bloque permiten estimular el interés por el aprendizaje en los estudiantes y las estudiantes, a la vez que serán una herramienta muy útil para comprobar la construcción de nuevos conocimientos.



Esta sección permite que el estudiantado se acerque a elementos científicos y particulares, que los podrá comprender solo luego de haber adquirido el conocimiento base que persigue el tratamiento del bloque; por ejemplo, en la página 65 se presenta un Rincón del saber que hace referencia al uso del etanol como fuente de energía alternativa; sin embargo, para la comprensión de esta particularidad, fue necesario un proceso previo de aprendizaje y dominio del conocimiento relacionado con la energía y sus transformaciones, por lo tanto, se recomienda que para el trabajo de esta sección se aplique la técnica de **rompecabezas**, relacionando términos conocidos con desconocidos.

Recomendaciones: Para la aplicación de la técnica del **rompecabezas**, es necesario que se planifique de manera que el tiempo sea bien utilizado y evitar caer en la monotonía y desinterés.


Bloque 4 El Clima

Fuentes de energía natural y artificial

1. **Observa** las siguientes fuentes de energía.
2. **Comenta** con tus compañeros y compañeras si conoces otras fuentes de energía.

¡Al observar las imágenes sobre las fuentes de energía, puedes darte cuenta que hay fuentes de energía natural y fuentes de energía artificial!

Las fuentes de **energía natural** son aquellas que se encuentran en la naturaleza, como la energía del viento, agua, Sol, etc.

Las fuentes de **energía artificial** son aquellas que el ser humano ha transformado para su beneficio.

Así, la fuerza del agua es una fuente de energía natural, la cual hace mover turbinas transformándose en energía eléctrica. Las personas utilizamos diariamente esta energía en diferentes actividades como iluminación de viviendas, calles y avenidas, para que funcionen artefactos eléctricos como los computadores, electrodomésticos, diferentes tipos de máquinas, etc.

Es momento de **disfrutar** trabajando en tu cuaderno de actividades, en la página **43**.

66

DISTRIBUCIÓN GRATUITA – PROHIBIDA SU VENTA

La evaluación formativa es imprescindible, ya que permite verificar niveles de desarrollo del conocimiento que hasta el momento estuvieron en proceso de aprendizaje, por lo que se presenta un vínculo que permite al estudiantado aplicar sus conocimientos por medio de actividades; por ejemplo, en la página 66 se encuentra un nexo con el cuaderno de actividades, en el cual se evidenciarán los conocimientos y opiniones de la energía y sus transformaciones, se recomienda aplicar la técnica del redescubrimiento.

Recomendaciones: Verifique que el estudiante o la estudiante, haya asimilado las palabras claves, ya que estas serán planteadas en las actividades; también es fundamental que se tome en cuenta que es una evaluación formativa y no sumativa.

¿Y cómo es en Ecuador?

Permite trabajar en la significancia de la transformación de la energía en relación a la realidad y particularidad nacional; por ejemplo, en la página 67 se encuentra la sección ¿Y cómo es en Ecuador?, en la cual se hacer referencia al parque eólico de Galápagos, usted podría fortalecer esta sección pidiendo a sus estudiantes que planteen otros ejemplos de usos y transformación de la energía con relación a su localidad, se recomienda aplicar la técnica de la **discusión**.

Recomendaciones: Para aplicar la técnica de la discusión se debe tomar en cuenta que exista igualdad entre los participantes para favorecer al máximo la participación y que entre los miembros del grupo alternen la función de moderador.

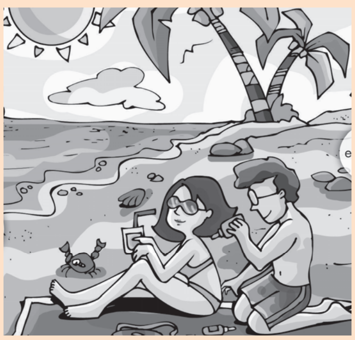


La energía, el Sol y el ambiente

En el bloque 4 se persigue que el estudiantado aplique sus conocimientos referentes a la energía del sol y considere posibles alternativas ecológicas, por este motivo se plantea el proyecto **"La energía, el Sol y el ambiente"**.

Este proyecto se lo plantea considerando el proceso del método científico, por lo que es importante que los docentes o las docentes relacionen la página 68 del texto con la página 46 del cuaderno de trabajo.

Aplicación del proyecto



Observación

Antes de realizar el proyecto, el estudiantado considerará ejemplos en los que podamos evidenciar la presencia de la energía del sol.



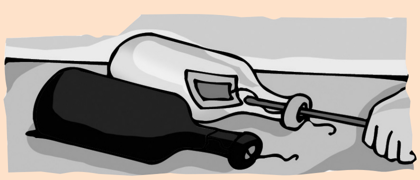
Problema

Luego, debe procurarse la realización de un diálogo en donde cada estudiante aplique sus conocimientos referentes a las consecuencias de la inobservancia del cuidado del ambiente en función de la energía solar.



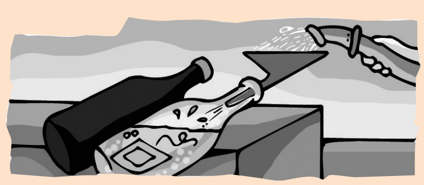
Hipótesis

En este momento se verificará la concienciación del estudiantado en relación al cuidado ambiental y las consecuencias de la energía del sol sobre el ser humano, mediante una hipótesis a ser confirmada o negada.



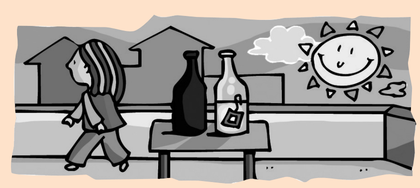
Experimentación

Al momento de la experimentación el estudiantado considerará cada uno de los elementos y su relación con la energía del sol.



Recolección y análisis de datos

Se debe dar lugar a que se genere una tabla de datos con registros de las características de los materiales del experimento y los resultados obtenidos. Para lo cual es recomendable que cada grupo de trabajo ingenie la forma de registrar sus datos con una tabla propia.



Conclusiones

Se pone de manifiesto la capacidad de codificar conclusiones por medio de los organizadores cognitivos, los mismos que deben ser analizados por el o la docente.



> Para desarrollar el proceso de aprendizaje en las actividades del texto

Bloque 5 Los ciclos de la naturaleza y sus cambios

Exploración de conocimientos previos: Una serie de actividades previas basadas en el contendido de la entrada de bloque permitirán al maestro o a la maestras evaluar el nivel de conocimientos de sus estudiantes, a fin de empezar el tratamiento de nuevos temas con más seguridad. Para esto proponemos:

Conocimientos previos

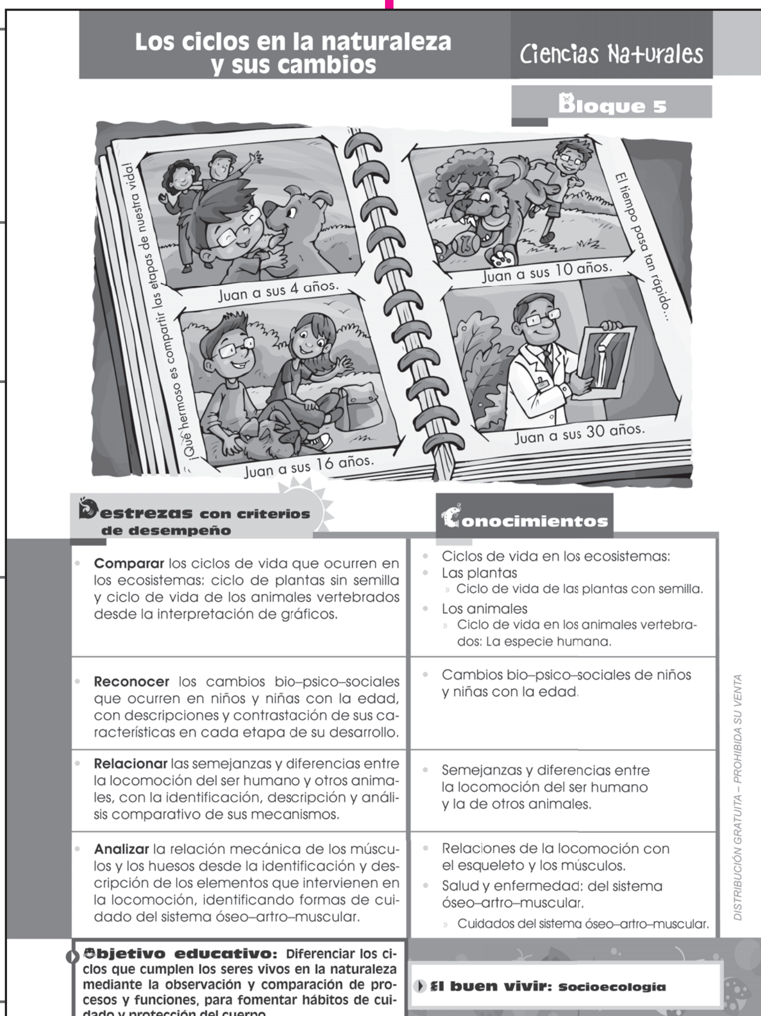
Formule preguntas como:

- En la imagen, ¿qué representa los seres vivos y qué el medio físico?
- ¿Qué opinas de las expresiones de álbum?
- ¿De alguna manera crees que la imagen guarda relación con los ciclos de vida?
- ¿Qué cambios consideras que existe en la mascota de Juan? ¿Por qué la mascota de Juan no aparece en la fotografía que corresponde a los 30 años?
- ¿Por qué es importante el cumplimiento de ciclos en la naturaleza?
- En grupos consulten: ¿Qué papel cumple la energía en los ciclos de la naturaleza?

Proyección al aprendizaje

Formule preguntas como:

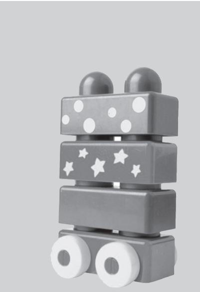
- ¿Qué cambios observas en Juan?
- Dialoga con tus compañeros y compañeras sobre las etapas que se evidencian en las fotografías.
- Formen equipos y dialoguen sobre la lectura de las destrezas con criterios de desempeño y los conocimientos, planeen sus opiniones en relación a los nuevos aprendizajes que obtendrán sobre los ciclos de la naturaleza y sus cambios.
- ¿Qué opinas del objetivo que pretendemos alcanzar?
- ¿Por qué crees que tomaremos en cuenta a la socioecología en este bloque, a qué crees que se refiere?



Destrezas con criterios de desempeño	Conocimientos
• **Comparar** los ciclos de vida que ocurren en los ecosistemas: ciclo de plantas sin semilla y ciclo de vida de los animales vertebrados desde la interpretación de gráficos.	• Ciclos de vida en los ecosistemas: • Las plantas » Ciclo de vida de las plantas con semilla. • Los animales » Ciclo de vida en los animales vertebrados: La especie humana.
• **Reconocer** los cambios bio–psico–sociales que ocurren en niños y niñas con la edad, con descripciones y contrastación de sus características en cada etapa de su desarrollo.	• Cambios bio–psico–sociales de niños y niñas con la edad.
• **Relacionar** las semejanzas y diferencias entre la locomoción del ser humano y otros animales, con la identificación, descripción y análisis comparativo de sus mecanismos.	• Semejanzas y diferencias entre la locomoción del ser humano y la de otros animales.
• **Analizar** la relación mecánica de los músculos y los huesos desde la identificación y descripción de los elementos que intervienen en la locomoción, identificando formas de cuidado del sistema óseo–artro–muscular.	• Relaciones de la locomoción con el esqueleto y los músculos. • Salud y enfermedad: del sistema óseo–artro–muscular. » Cuidados del sistema óseo–artro–muscular.

Objetivo educativo: Diferenciar los ciclos que cumplen los seres vivos en la naturaleza mediante la observación y comparación de procesos y funciones, para fomentar hábitos de cuidado y protección del cuerpo.

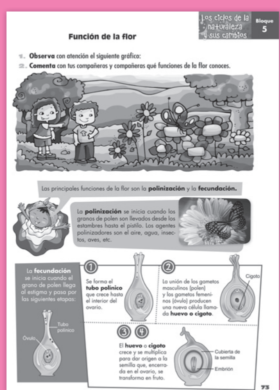
El buen vivir: Socioecología



Procesos de construcción del conocimiento

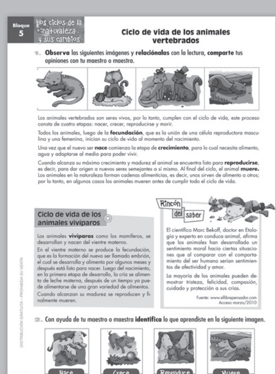
Bloque 5

Las secciones contendidas en este bloque permiten al estudiantado construir el conocimiento a partir de la relación de la información nueva con su realidad. Para ello tenemos:



La decodificación de imágenes tiene como finalidad la transmisión de información. En este proceso decodificador, el estudiantado debe aplicar sus conocimientos previos para dar sentido científico a la imagen y también interpretarla, con la finalidad de decodificar nueva información. Por ejemplo, en la parte superior de la página 73 se presenta una imagen que debe ser decodificada y relacionada con el entorno, para esto el docente o la docente debe activar conocimientos previos, por ello, se recomienda aplicar la técnica de **lluvia de ideas**, para brindar confianza y libertad.

Recomendaciones: Para la aplicación de la técnica **lluvia de ideas**, hay que considerar que la estimulación de la participación debe estar presente en todo momento.



Las lecturas tienen como característica que nos reportan una información que debe ser procesada y asimilada para finalmente ser considerada como conocimiento. Por ejemplo, en la página 80, luego de la decodificación de la imagen, se presenta una lectura que permite fortalecer la información interpretada por el estudiante o la estudiante en la imagen. Esta lectura toma mayor sentido en la medida de la relación que se haga con el proceso anterior, para esto se recomienda aplicar la técnica de **lectura exegética**.

Recomendaciones: Para la aplicación de la técnica de la **lectura exegética**, se recomienda que el maestro o la maestra domine el tema, de tal manera que promueva y oriente el aprendizaje.



A partir de la decodificación de una lectura, en la cual se consideran términos científicos que son comprendidos por contextualización, se provoca un acercamiento por medio del minidiccionario, que cumple con la función de asimilación del significado científico de estos términos o palabras. Por ejemplo, en la página 84 se presenta un minidiccionario con los términos **tiroxina**, **acromegalia** y **cretinismo**, los cuales fueron considerados en lecturas anteriores; para esto se recomienda aplicar la técnica de **ensalada de letras**.

Recomendaciones: Para la aplicación de la técnica ensalada de letras, se recomienda utilizar los términos claves del tema tratado y preparar la ensalada de letras previamente.



¡Vamos a elaborar un bestiario!

En el bloque 5 se persigue verificar los conocimientos referentes a las características de la locomoción de los animales, considerando su estructura ósea y aplicando su creatividad; para esto se plantea el proyecto **¡Vamos a elaborar un bestiario!**

Este proyecto se lo propone considerando el proceso del método científico, por lo que es importante que los docentes o las docentes relacionen la página 96 del texto con la página 60 del cuaderno de trabajo.

Aplicación del proyecto



Observación

Permita que sus estudiantes registren en una tabla los conocimientos relacionados con la locomoción de los animales de su entorno.



Problema

Puede aplicar la técnica del debate para considerar las respuestas de sus estudiantes, recuerde que son parte de las evidencias de lo que el estudiantado conoce.



Hipótesis

El o la docente debe tomar en cuenta todas las opiniones del estudiantado, estas serán evidencias del dominio del conocimiento por parte de los estudiantes.



Experimentación

Los animales elegidos por el estudiantado serán la verificación del conocimiento en relación a su locomoción.



Recolección y análisis de datos

En las fábulas creadas por el estudiantado, se podrá verificar sus conocimientos del área de Lengua y Literatura, así como sus propuestas en función de la locomoción de los animales y sus características.



Conclusiones

En las conclusiones del estudiantado, se verificará que la locomoción de los animales se encuentra relacionada con su tipo de estuctura y sus características propias.



Recomendaciones para la evaluación

- **Técnica:** Es la forma como se obtienen las informaciones.
- **Instrumento:** Es el recurso que será utilizado para ese propósito.

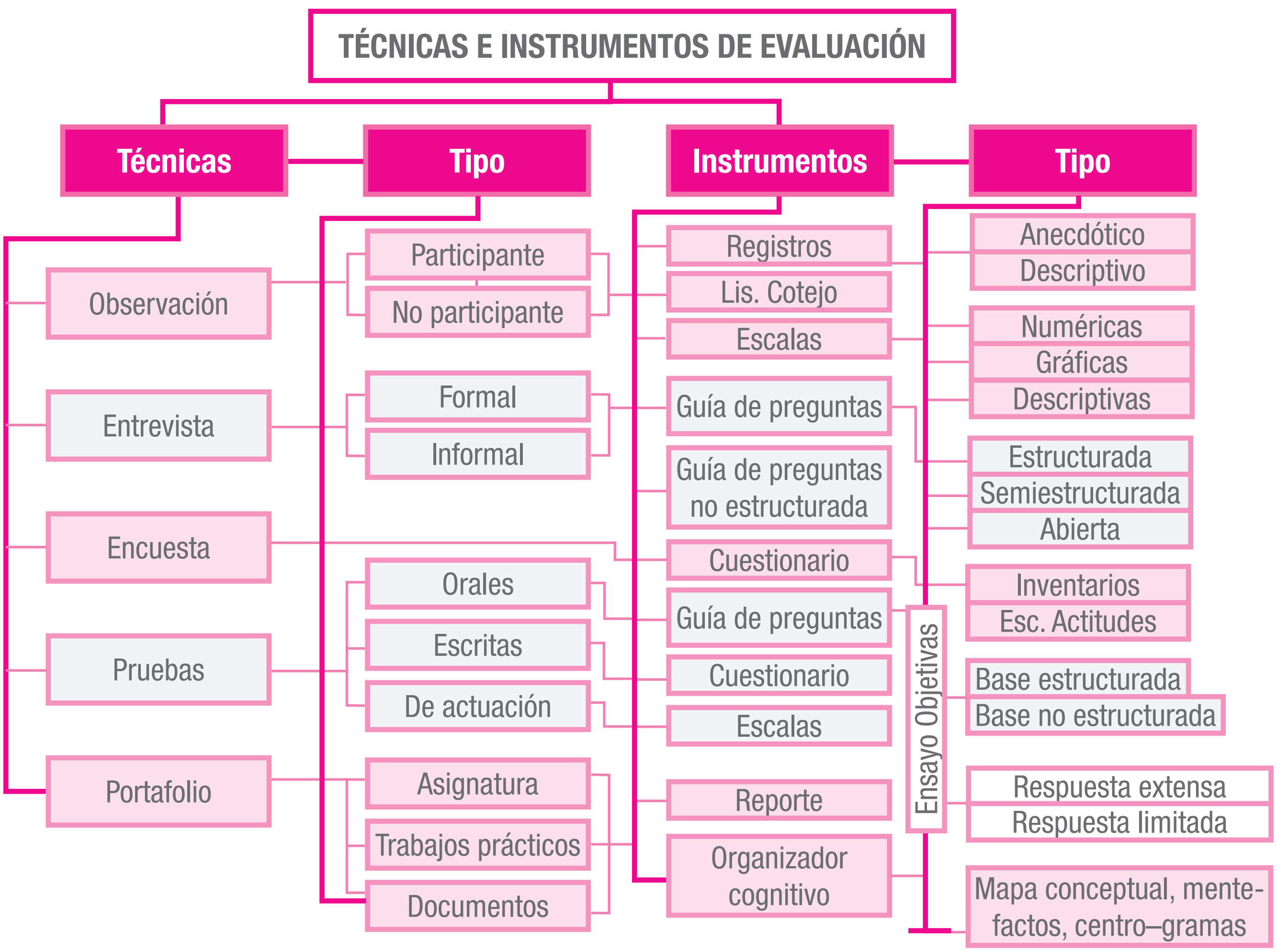
Técnicas

Entre las principales técnicas que se pueden utilizar están: la observación, la entrevista, la encuesta y la prueba. Adicionalmente, ha dado un gran resultado el uso del Portafolio considerando también los Organizadores Cognitivos, en vista de que permiten comparar entre los conocimientos previos y la modificación de estructuras cognitivas. La aplicación del portafolio facilita el seguimiento de los diferentes niveles de aprendizaje de los alumnos y las alumnos mediante la revisión secuencial de los logros que alcanza y permite establecer los avances conseguidos y tomar decisiones para futuros trabajos.

Instrumentos

Son los soportes físicos que se emplean para recoger información acerca de los aprendizajes de los estudiantes y las estudiantes; cada instrumento pertenece a una técnica determinada por el maestro o maestra; estos instrumentos contienen un conjunto estructurado de ítemes que hacen posible la obtención de la información deseada.

A continuación pueden verse algunas técnicas con sus respectivos instrumentos de evaluación.



En esta matriz se pueden observar los bloques a desarrollar en el área de Ciencias Naturales en el 5to. año de Educación Básica, así como los indicadores esenciales de evaluación del mismo bloque y las actividades, técnicas e instrumentos sugeridos.

Matriz de indicadores esenciales de evaluación por bloques



Bloque 1 La Tierra: un planeta con vida

INDICADORES ESENCIALES	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS SUGERIDAS	EVALUACIÓN
• Explica la incidencia de los movimientos de la Tierra en el ecosistema.	• Construcción de una maqueta del movimiento de rotación y su consecuencia de mañanas, tardes y noches.	**Coevaluación** **T:** Entrevista. **I:** Guía de preguntas estructurada.
	• Cartel con fotografías de las estaciones y su relación con el movimiento de traslación.	**Heteroevaluación** **T:** Prueba de actuación. **I:** Escala descriptiva.
• Establece semejanzas y diferencias entre los componentes bióticos y abióticos de cada piso climático.	• Codificación en organizadores cognitivos de las semejanzas y diferencias de los seres bióticos y factores abióticos y los pisos climáticos.	**Heteroevaluación** **T:** Portafolio. **I:** Organizador cognitivo.
	• Representación de los pisos climáticos en un mapamundi, con fotografías de flora y fauna.	**Heteroevaluación** **T:** Portafolio. **I:** Documentos.
• Identifica las características y componentes de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas acuáticos.	• Planificación de una salida al entorno para identificar ejemplos de ecosistemas acuáticos y terrestres.	**Heteroevaluación** **T:** Encuesta. **I:** Cuestionario.
	• Consulta del ecosistema acuático más grande del mundo.	**Heteroevaluación** **Técnica:** Portafolio. **Instrumento:** Documentos.
• Propone alternativas para manejo racional y la conservación de los ecosistemas.	• Creación de afiches para una campaña de conservación del ambiente por medio del reciclaje.	**Autoevaluación** **T:** Observación no participante. **I:** Escala descriptiva.

Bloque 2 El suelo y sus irregularidades

INDICADORES ESENCIALES	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS SUGERIDAS	EVALUACIÓN
• Clasifica los suelos considerando sus características físicas y componentes.	• Recoge muestras de suelos, considerando sus características en función de la agricultura.	**Heteroevaluación** **T:** Prueba de Actuación. **I:** Escalas.



Matriz de indicadores esenciales de evaluación por bloques

• Selecciona técnicas agrícolas que permiten mitigar el impacto antrópico y recuperar el suelo.	• Representación por medio de dibujos sobre técnicas de recuperación del suelo.	**Heteroevaluación** **T:** Prueba escrita. **I:** Guía de preguntas abiertas.

Bloque 3 El agua un medio de vida

INDICADORES ESENCIALES	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS SUGERIDAS	EVALUACIÓN
• Demuestra experimentalmente el ciclo del agua en la naturaleza.	• Experimentación sobre el ciclo del agua, ocupando materiales caseros.	**Heteroevaluación** **T:** Observación no participante. **I:** Lista de cotejo.
• Diferencia el agua dulce del agua salada por sus características organolépticas.	• Experimentación sobre la densidad del agua salada con relación a la densidad del agua dulce.	**Heteroevaluación** **T:** Observación no participante. **I:** Lista de cotejo.
	• Codificación de las características organolépticas del agua dulce y agua salada en un mapa conceptual.	**T:** Portafolio. **I:** Organizador cognitivo.
• Propone medidas para proteger y conservar el agua de los ecosistemas.	• Participación en un proyecto de aula sobre una campaña para el cuidado del agua en el entorno.	Evaluaciones correspondientes al planteamiento del proyecto.

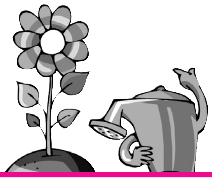
Bloque 4 El clima se manifiesta por las variaciones del aire

INDICADORES ESENCIALES	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS SUGERIDAS	EVALUACIÓN
• Explica la influencia de los factores físicos en el clima de los diferentes ecosistemas.	• Elaboración de una línea del tiempo considerando los mayores efectos del cambio climático.	**Heteroevaluación** **T:** Portafolio. **I:** Organizador cognitivo.
• Ejemplifica los tipos de energía y describe sus transformaciones en los ecosistemas naturales.	• Representación gráfica de los tipos de energía y su utilidad para el ser humano.	**Heteroevaluación** **T:** Prueba oral. **I:** Guía de preguntas estructuradas abiertas.



Bloque 5 Los ciclos en la naturaleza y sus cambios

INDICADORES ESENCIALES	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS SUGERIDAS	EVALUACIÓN
• Relaciona los ciclos de vida de las plantas con semilla y de los animales vertebrados.	• Presentación con diapositivas del ciclo de vida de las plantas y de los animales vertebrados, considerando videos y animaciones.	**Heteroevaluación** **T:** Portafolio. **I:** Documentos electrónicos.
• Establece relaciones entre la estructura de la flor y los procesos de reproducción de las plantas.	• Replica de las partes de la planta en plastilina y rotulación con sus funciones, principalmente en los procesos de reproducción.	**Heteroevaluación** **T:** Observación participante. **I:** Escala gráfica.
• Reconoce los cambios biológicos, sicológicos y sociales que ocurren en las niñas y en los niños durante su desarrollo.	• Construcción de un álbum personal sobre sus cambios en su crecimiento. • Creación de un cuento en el cual se haga referencia a los cambios que se ven en el desarrollo y crecimiento de los niños y niñas.	**Coevaluación** **T:** Entrevista. **I:** Guía de preguntas estructuradas.
• Compara los órganos de locomoción en los animales vertebrados.	• Creación de nuevos animales mezclando sus extremidades con los cuerpos y poniendo nuevos nombres, finalmente describir su posible comportamiento y su posible ciclo de vida. Enfrentar sus creaciones con los animales reales y emitir conclusiones sobre el beneficio de las extremidades para la locomoción.	**Autoevaluación** **T:** Portafolio. **I:** Documentos. Heteroevaluación **T:** Encuesta. **I:** Cuestionario.
• Propone acciones para mantener la salud de su sistema ósteoartromuscular.	• Elaboración de una maqueta del cuerpo humano (en grupos), en la cual se haga referencia a los principales huesos, articulaciones y músculos, presentarla ante sus compañeros y compañeras sobre el beneficio y cuidado del sistema ósteoartromuscular.	**Coevaluación** **T:** Observación no participante. **I:** Escala descriptiva. **Heteroevaluación** **T:** Prueba escrita. **I:** Cuestionario abierto.



Aclaración:

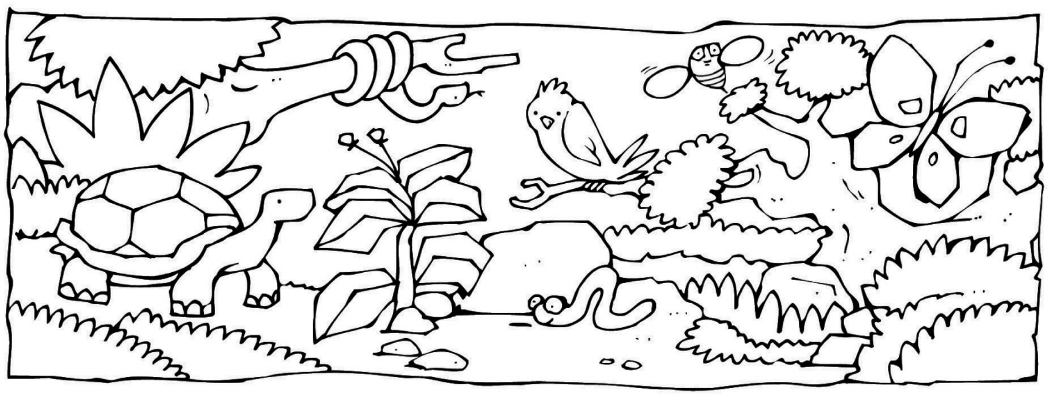
La siguiente evaluación diagnóstica está elaborada sobre la base de las destrezas y contenidos de la Reforma Curricular de 1996, considerando que el último proceso de enseñanza-aprendizaje fue ejecutado con los lineamientos curriculares presentes en la misma. Por esta razón, el instrumento de evaluación diagnóstica que se presenta a continuación, deberá ser replanteado para el siguiente año lectivo y ajustarse a los lineamientos curriculares del documento de **Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica.**

Nombre: ____________________ Año: ____________

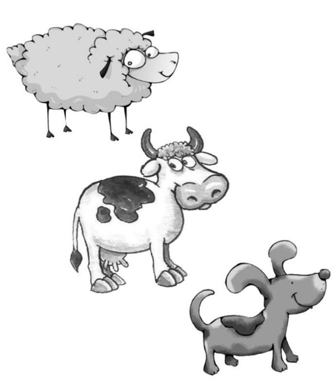
Fecha: ____________________ Docente: ____________________

Destreza: Comparación de objetos, organismos, acciones, eventos y fenómenos.

1. Pinta los animales invertebrados que encuentres, y dibuja un vertebrado adicional. 4/4



2. Une con líneas el animal con la utilidad que brinda y escribe un ejemplo de cualquiera de ellos. 6/6



Transporte

Compañía

Lana

Leche

Manteca

Huevos



Ejemplo: ....

....

....

....

....

Destreza: **Generalización a base de semejanzas y diferencias observadas en objetos, organismos, eventos y fenómenos.**

1. Coloca un √ (visto) en el círculo de los cuadros que indican como cuidar tu olfato. 3/3



Destreza: **Formulación de hipótesis y conclusiones.**

2. Contesta las siguientes preguntas con tus propias palabras. 3/3

¿Por qué debes evitar comer los alimentos demasiado calientes?

____

¿Por qué debes evitar comer los alimentos con demasiado condimento?

____

¿Por qué es importante que las papilas gustativas estén divididas en nuestra lengua?

____

Determine el valor cuantitativo de la evaluación aplicando la siguiente fórmula:
(Pts. Obtenidos x 100) /Pts. Mx. Donde: Pts. Obtenidos = Puntos alcanzados por el estudiante
Pts. Mx. = Puntaje máximo de la evaluación

Ejemplo: Si el estudiante obtuvo 12 aciertos de 18, la fórmula sería de la siguiente manera:

$$12 \times 100 = 1200 \qquad 1200 / 18 = 66.66$$

Recomendamos el siguiente cuadro para la toma de decisiones:

RESULTADO	CRITERIO	RESULTADO	CRITERIO
75 – 100	Destrezas desarrolladas	26 – 50	Requiere refuerzo
51 – 75	Destreza en desarrollo	1 – 25	Especial atención



Instrumentos de evaluación diagnóstica

FOTOCOPIABLE

Previa al desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño del bloque **"La Tierra, un planeta con vida".**

Evaluación diagnóstica: Antes de realizar el proceso de aprendizaje, es conveniente que el maestro o la maestra determine los puntos fuertes y débiles del estudiantado por medio de la evaluación diagnóstica, que será ejemplificada a continuación para cada uno de los bloques. Se invita a los docentes y las docentes a considerarlas para aplicarlas a sus estudiantes.

Técnica: Entrevista	**Instrumento:** Guía de preguntas semiestructurada	**Año:** 5to. de básica	**Área:** Ciencias Naturales
Persona que entrevista:	**Persona entrevistada:**		**Año Lectivo:**

1. En parejas, se procederá a realizar la siguiente entrevista. Uno de los miembros del equipo realizará la entrevista a su compañero o compañera, para lo que cuenta con 15 minutos, pasados los 15 minutos se intercambiarán los roles y se procederá nuevamente a realizar la entrevista. Finalmente, emitirán un criterio para el maestro o la maestra sobre las respuestas recibidas.

Entrevista:

a. ¿Qué factores bióticos están presentes de manera permanente en el planeta Tierra?

Espacio para que se escriba las respuestas de la persona entrevistada.

....

....

....

b. ¿Con qué otro nombre se le conoce al planeta Tierra y por qué?

Espacio para que se escriba las respuestas de la persona entrevistada.

....

....

c. ¿Qué función cumple el Sol con relación a la Tierra?

Espacio para que se escriba las respuestas de la persona entrevistada.

....

....

....

d. ¿Qué sucedería si no existiera el Sol?

Espacio para que se escriba las respuestas de la persona entrevistada.

....

....

Agradece la participación de tu compañero o compañera y escribe tu criterio en función de las respuestas.

....

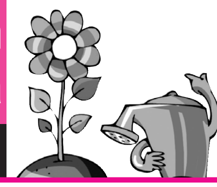
....

....

Previa al desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño del bloque **“El suelo y sus irregularidades”.**

Instrumentos de evaluación diagnóstica

FOTOCOPIABLE



El docente o la docente puede aplicar el siguiente instrumento de evaluación distribuyendo a sus estudiantes en 5 grupos.

Técnica: Observación participante	**Instrumento:** Lista de cotejo	**Año:** 5to. de básica	**Área:** Ciencias Naturales
Actividad: Discusión dirigida por grupos para determinar los suelos de la localidad.			**Fecha:**

Grupos de estudiantes / Aspectos a evaluar	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Grupo 5	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Diferencian los suelos considerando su entorno.										
Consideran imágenes para definir características de los suelos.										
Determinan productos agrícolas en función de los tipos de suelos.										
Recogen muestras de suelos considerando su entorno.										
Diferencian las sustancias orgánicas de las inorgánicas presentes en las muestras de suelo.										
Ubican los tipos de suelos de la localidad, con relación al mapa de suelos del Ecuador.										

Recomendación: Este instrumento de evaluación puede apoyarse en otra lista de cotejo que deberá ser aplicada al interior de cada grupo, para esto se deberá elegir un representante de cada grupo que llenará la lista de cotejo.

A continuación se presenta un ejemplo de este instrumento de evaluación.

Año: 5to. de básica	**Área:** Ciencias Naturales	**Fecha:**
Actividad: Discusión dirigida por grupos para determinar los suelos de la localidad.		

Estudiantes / Aspectos a evaluar	Rosa		Luis		Susi		Juan		Inés	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Diferencian los suelos considerando su entorno.										
Consideran imágenes para definir características de los suelos.										
Determinan productos agrícolas en función de los tipos de suelos.										
Recogen muestras de suelos considerando su entorno.										
Diferencian las sustancias orgánicas de las inorgánicas presentes en las muestras de suelo.										
Ubican los tipos de suelos de la localidad, con relación al mapa de suelos del Ecuador.										

Previa al desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño del bloque **“El agua, un medio de vida”.**

Técnica: Prueba escrita	**Instrumento:** Cuestionario mixto	**Año:** 5to. de básica	**Área:** Ciencias Naturales
Nombre:		**Fecha:**	

1. **Completa** la siguiente tabla escribiendo el estado del agua según las características presentadas:

Temperatura	Cambio de estado	Estado
Baja a 0 °C	Solidificación	
Ambiental	Fusión	
Se eleva a 100 °C	Evaporación	

2. **Conteste** las siguientes preguntas:

a. ¿Cuáles son los estados del agua en la naturaleza? **Explica** cada uno de ellos.

b. ¿Por qué decimos que el agua es un disolvente? **Presenta** un ejemplo.

3. **Completa** las siguientes expresiones:

a. Los seres humanos necesitamos beber por lo menos ....

b. Los animales y plantas acuáticas toman el oxígeno disuelto en el agua para ....

c. La eliminación de desechos por el sudor y la orina se llama ....

4. **Explica** el valor del agua para los seres bióticos y qué sucedería si no pudiéramos contar con ella.

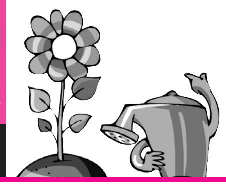
....

....

....

....

....



Técnica: Prueba escrita	**Instrumento:** Cuestionario mixto	**Año:** 5to. de básica	**Área:** Ciencias Naturales
Nombre:		**Fecha:**	

1. La siguiente tabla corresponde a las capas atmosféricas, **complétala** escribiendo sus características y su altitud.

Capa	Características	Altitud

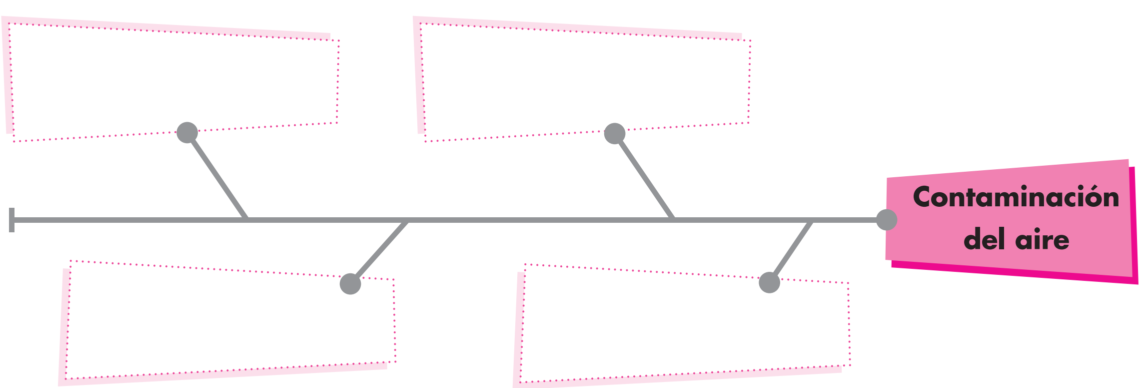
2. Por medio de un diagrama de barras, **representa** los porcentajes de los gases que componen el aire.

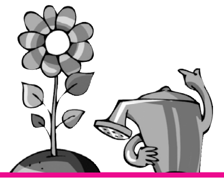
3. **Completa** el siguiente criterio:

- El viento se produce cuando una masa de aire .... se .... ,

  entonces deja un .... que otra masa de aire .... lo ocupa.

4. **Escribe** las causas de la contaminación del aire, en el siguiente organizador cognitivo.





Instrumentos de evaluación diagnóstica

FOTOCOPIABLE

Previa al desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño del bloque **"Los ciclos de la naturaleza y sus cambios".**

En esta ocasión se presenta una evaluación diagnóstica aplicando como instrumento el **registro descriptivo**, por lo que se considera una destreza con criterios de desempeño.

Técnica: Observación no participante	**Instrumento:** Registro descriptivo
Distribuya a sus estudiantes en grupos de trabajo y solicite que, por medio de una dramatización, representen diferentes tipos de seres vivos. En la dramatización se deben comparar y evidenciar las etapas del ciclo de vida, finalmente el grupo debe dar a conocer sus conclusiones.	

Nombre/Grupo:	**Año de Educación Básica:** 5to. **Área:** Ciencias Naturales	**Registro descriptivo**
Fecha:	**Lugar y momento:**	

Destreza con criterios de desempeño observada: (En vista que es una evaluación diagnóstica, esta destreza corresponde al 4to. año de educación básica) Comparar el ciclo de vida de los seres humanos con los ciclos de vida de otros seres vivos de la localidad, con la secuenciación y ordenamiento del ciclo vital, la jerarquización de procesos, así como la interpretación de gráficos e imágenes.

Descripción de lo observado: ....

....

....

....

Interpretación: ....

....

....

....

Docente

....

Este instrumento puede apoyarse en la aplicación de una lista de cotejo o una escala descriptiva, esto ayudará a mejorar la descripción de lo observado, por ejemplo:

ASPECTO / Grupos-Evaluación	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Grupo 5	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
En la dramatización se representa al ser humano.										
En la dramatización se representan a los animales.										
En la dramatización se representan a las plantas.										
En la dramatización se representa el ciclo de vida.										
En la dramatización, las etapas del ciclo de vida son consideradas respetando su orden.										

La evaluación sumativa, por lo general, forma parte de una evaluación certificativa, ya que se encuentra en el contexto de una evaluación final del proceso de aprendizaje. Para la evaluación sumativa se van considerando las sumas de logros alcanzados por el estudiantado.

A continuación se presentan algunos ejemplos:

Evaluación sumativa

Bloques a ser evaluados:

- ✔ La Tierra, un planeta con vida
- ✔ El suelo y sus irregularidades

Técnica: Prueba escrita	**Instrumento:** Cuestionario mixto	**Año:** 5to. de básica	**Área:** Ciencias Naturales
Nombre:		**Fecha:**	

1. **Completa** la siguiente tabla referente a los movimientos de la Tierra:

Movimientos	Características	Tiempo de duración	Influencia sobre los seres vivos
Rotación			
Traslación			
Nutación			

2. Al siguiente mapa del Ecuador **divídelo** por regiones y luego **escribe** dentro de cada región un ejemplo de la fauna y de la flora características de esa región.



3. **Completa** los siguientes organizadores cognitivos referente a los ecosistemas.

Acuático

- ....
- ....
- ....
- ....

Terrestre

- ....
- ....
- ....
- ....

4. **Explica** las siguientes relaciones entre los seres bióticos y coloca un ejemplo de cada una.

- Protección ....
....
- Parasitismo ....
....
- Mutualismo ....
....

5. Toma en cuenta la imagen que representa a un perfil del suelo, **escribe** sus horizontes y el color, textura y estructura de cada uno.



Evaluación sumativa

Bloques a ser evaluados:

- ✔ El suelo y sus irregularidades
- ✔ El agua, un medio de vida

La siguiente propuesta de evaluación sumativa se la plantea sobre la base de la ejecución de un proyecto, el que debe ser ejecutado considerando la aplicación del método científico y evaluado en el transcurso de su ejecución.

Técnica: Portafolio.Trabajo práctico.	**Instrumento:** Reporte.
Proyecto: ¡Construyamos un mini semillero! **Objetivo:** Construir un mini semillero con materiales de la naturaleza para evidenciar y concienciar sobre la importancia de la conservación del suelo y el uso responsable del agua. **Materiales:** 1 tina de plástico grande, tierra negra, arena fina o arenilla, abono orgánico, malla metálica, semillas de diferentes hortalizas (col, lechuga, apio, berenjena, pimiento o ají) y agua.	



Invite a que sus estudiantes observen su entorno e identifiquen los seres bióticos y factores abióticos.

Observación



Plantee la siguiente pregunta a sus estudiantes:
¿Cuáles serían las consecuencias en los seres vivos si llegara a agotarse uno de los factores bióticos como el agua?

Problema

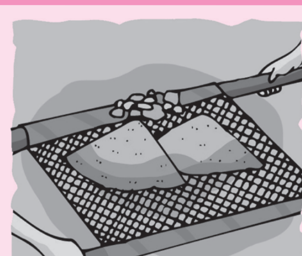


Invite a que sus estudiantes registren las hipótesis planteadas a partir de su pregunta, es importante considerar que se deben registrar todas las hipótesis de los integrantes del equipo de trabajo.

Hipótesis



Elijan las semillas que deseen. Hagan agujeros en el fondo de la tina, para drenar el exceso de agua.

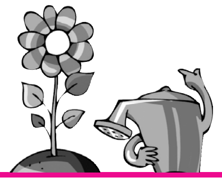


Mezclen en cantidades iguales la tierra negra, la arena y el abono. Ciernan la mezcla en una malla.



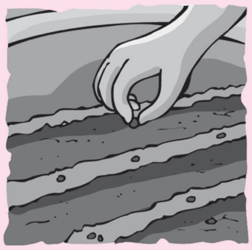
Pongan una capa de 10 a 12 cm de la mezcla cernida en la tina. Hagan surcos con ayuda de los dedos a una distancia de 8 a 10 cm entre sí.

Experimentación



Instrumentos de evaluación sumativa

FOTOCOPIABLE



Coloquen las semillas a medio centímetro de distancia entre cada una. Cubran las semillas con la tierra.



Rieguen con agua las semillas, déjenlas en la sombra y cuando comiencen a salir las plantas colóquenlas al sol por 4 horas. Después de 1 semana sacarlas al sol todo el día.



Siembren en el lugar definitivo cuando las plantitas tengan de 3 a 4 hojas y el tallito alcance el grosor de un lápiz.

Experimentación

Invite a que sus estudiantes registren y analicen los datos de las observaciones realizadas en el proceso de experimentación.

Recolección y análisis

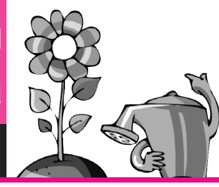
Al interior de los grupos, se deben registrar las conclusiones a las que han llegado en función de la pregunta problema.

Conclusiones

Para la evaluación de este proyecto el docente o la docente puede apoyarse en una lista de cotejo. Por ejemplo:

Criterios / Grupos-Evaluación	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Grupo 5	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Diferencian seres bióticos de factores abióticos en su entorno.										
Analizan la pregunta problema.										
Formulan hipótesis con relación a la pregunta problema.										
Registran hipótesis.										
Respetan hipótesis individuales.										
Cuentan con los materiales necesarios para la aplicación del experimento										
Ejecutan los pasos indicados para el experimento de manera ordenada.										
Cumplen con los tiempos establecidos por el docente o la docente.										
Ocupan una tabla de registro de datos.										
Analizan los datos registrados.										
Toman en cuenta las opiniones de los integrantes del equipo de trabajo para formular las conclusiones.										
Formulan conclusiones de tipo científico.										

Designe puntos a cada uno de los criterios planteados por igual y, por medio de una regla de tres, determine el valor correspondiente a una nota sobre 20.



Evaluación sumativa

Bloques a ser evaluados:

- ✔ El clima se manifiesta por las variaciones del aire
- ✔ Los ciclos de la naturaleza y sus cambios

El siguiente ejemplo corresponde a una prueba de ensayo con respuesta limitada, para esto es importante mencionar que el docente o la docente puede apoyarse en una tabla de valoración, por medio de la cual procederá a evaluar las respuestas de sus estudiantes.

Técnica: Prueba escrita	**Instrumento:** Cuestionario mixto	**Año:** 5to. de básica	**Área:** Ciencias Naturales
Nombre:		**Fecha:**	
Con tus palabras, **escribe** los aspectos importantes del aire, considerando sus componentes, su relación con el clima y sus características. Finalmente, **ejemplifica** como este y otro factor biótico diferente pueden ser generadores de energía.			

Tabla de valoraciones:

Criterios / Estudiantes	Aspectos importantes del aire	Componentes del aire	Relación del aire con el clima	Características del aire	Aire como generador de energía	Otro factor biótico como generador de energía
	2 pts.	4 pts.	5 pts.	5 pts.	2 pts.	2 pts.

Puede darse el caso que los puntos en la tabla sobrepasen la nota máxima que es el 20, en este caso el docente o la docente deberá realizar una regla de tres, con la finalidad de determinar la calificación final.

Esta evaluación puede considerar también el siguiente ítem:

- ✔ Elabora un mapa conceptual sobre los ciclos de vida en los seres vivos, en el cual se puedan determinar sus semejanzas y diferencias.

Para la evaluación de este ítem el docente o la docente puede apoyarse en la tabla que se encuentra en la página siguiente, que hace referencia a los criterios y puntuaciones para evaluar un mapa conceptual.

Instrumentos de evaluación sumativa

FOTOCOPIABLE

Año: 5to. de básica		**Área:** Ciencias Naturales
Estudiante:	**Docente:**	**Año Lectivo:**

PUNTOS	ELEMENTOS DE EVALUACIÓN
	Conceptos y terminología
3 pts.	Muestra un entendimiento del concepto o principio y usa un lenguaje técnico y claro.
2 pts.	Comete algunos errores en la terminología empleada y muestra algunos vacíos en el entendimiento del concepto o principio.
1 pts.	Comete muchos errores en la terminología y muestra vacíos conceptuales profundos.
0 pts.	No muestra ningún conocimiento en torno al concepto tratado.
	Relación entre conceptos
3 pts.	Identifica todos los conceptos importantes y demuestra un conocimiento de las relaciones entre estos.
2 pts.	Identifica importantes conceptos, pero realiza algunas conexiones erradas.
1 pts.	Realiza muchas conexiones erradas.
0 pts.	Falla al establecer cualquier concepto o conexión apropiada.
	Habilidad para comunicar a través del mapa conceptual
3 pts.	Construye un mapa conceptual apropiado y completo, incluyendo ejemplos, colocando los conceptos en jerarquías y conexiones adecuadas, y colocando relaciones en todas las conexiones, dando como resultado final un mapa que es fácil de interpretar.
2 pts.	Coloca la mayoría de los conceptos en una jerarquía adecuada, estableciendo relaciones apropiadas la mayoría de veces, dando como resultado un mapa fácil de interpretar.
1 pts.	Coloca solo unos pocos conceptos en una jerarquía apropiada y usa solo unas pocas relaciones entre los conceptos, dando como resultado un mapa difícil de interpretar.
0 pts.	Produce un resultado final que no es un mapa conceptual.

Con la finalidad de obtener un resultado cuantitativo de este tipo de evaluaciones, el maestro o la maestra deberá aplicar la siguiente fórmula:

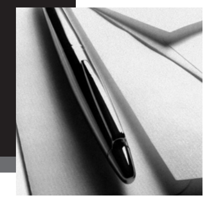
(Pts. obtenidos x 20)/ 9

Donde: Pts. obtenidos = Puntos obtenidos por el estudiante de su mapa conceptual.

Por ejemplo, si asumimos que el estudiante obtuvo 7 puntos, la formula y el resultado sería así:

7 x 20 = 140 **entonces:** 140 / 9 = 15,5 lo que corresponde a 16/20

El presente criterio de evaluación de los mapas conceptuales está elaborado con base en el criterio de **Bobbye Bartels.**



ANTES

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Como se había mencionado anteriormente en la sección de instrumentos de evaluación diagnóstica, el fin que persigue esta evaluación es determinar los puntos fuertes y débiles de los estudiantes y las estudiantes en todos los aspectos que están involucrados en su proceso de aprendizaje, estos pueden ser: destrezas cognitivas, conocimientos previos, estilos de aprendizaje, habilidades de aprendizaje, etc. Al hablar de evaluación diagnóstica, por lo general, se la relaciona con el proceso evaluativo (no cuantitativo) que se realiza previo al inicio del año escolar, pues es importante recalcar que, sin decir que ese criterio sea errado, esta evaluación se la puede aplicar en diferentes momentos del año lectivo; por este motivo, se considera un evaluación diagnostica de orientación y una evaluación diagnóstica de regulación.

La primera (evaluación diagnóstica de orientación) está involucrada en el momento previo de la iniciación de un nuevo proyecto de aprendizaje en cualquier período del ciclo escolar, estos períodos pueden ser de años, meses e incluso semanas. Considerando este criterio, podemos afirmar que la evaluación diagnóstica de orientación persigue realizar un análisis de todos los elementos que forman parte del proceso de aprendizaje, con la finalidad de ordenar las acciones futuras en un proyecto de aprendizaje nuevo.

La evaluación diagnóstica de regulación, a diferencia de la anterior, se puede aplicar en el proceso de aprendizaje, es decir, que luego de haber ordenado las acciones futuras, la evaluación diagnostica de regulación se la aplica en la ejecución de esas acciones, con la finalidad de ubicar las razones por las que el aprendizaje no responde al emplear la acciones previamente consideradas, esto permitirá tomar decisiones en el momento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicho de otra manera, esta evaluación busca corregir procedimientos que se están ejecutando, analizando la información del momento.

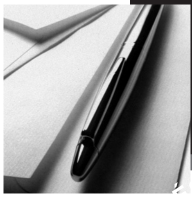
Técnicas e instrumentos para aplicar una evaluación diagnóstica:

✔ Diagnóstica de orientación:

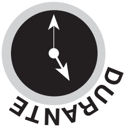
- **Técnica:** Observación no participante.
  Instrumento: Registro descriptivo, el cual permite recoger información del estudiantado considerando de manera específica la destreza cognitiva que se desea evaluar.
- **Técnica:** Entrevista.
  Instrumento: Guía de preguntas estructurada, que permiten determinar los intereses, expectativas y actitudes del estudiantado, previo al proyecto educativo.

✔ Diagnóstica de regulación:

- **Técnica:** Observación no participante.
- **Instrumento:** Registro anecdótico, en él se registran las acciones que se presentan en cualquier momento del proceso de aprendizaje, sean estas acciones indicadoras de un nivel positivo o negativo en función del estudiantado.



Recomendaciones de evaluación



EVALUACIÓN FORMATIVA

La característica básica de la evaluación formativa es que se la realiza sobre la base del sujeto en formación, es decir, en función del estudiantado.

De Ketele y Roegiers indican que esta evaluación tiene como finalidad determinar el remedio más apropiado para hacer progresar al estudiantado, obviamente este remedio debe ser determinado considerando sus debilidades y fortalezas. Scallon también define a la evaluación formativa y en su definición hace referencia a que es un proceso continuo y que persigue como fin el desarrollo del aprendizaje, considerando la modificación del proceso de aprendizaje.

Con base en las opiniones de los autores antes mencionados, se puede concluir que la evaluación formativa es aquella que se realiza de manera regular y que persigue hacer progresar al estudiantado, considerando el análisis de sus aspectos débiles y fuertes.

Técnicas e instrumentos para aplicar una evaluación diagnóstica:

- **Técnica:** Portafolio.
- **Instrumento:** Documentos de Asignatura a ser archivados de manera ordenada; son desarrollados por el estudiantado y responden al desarrollo de sus destrezas cognitivas y adquisición del aprendizaje.
- **Técnica:** Prueba oral.
- **Instrumento:** Guía de preguntas estructurada, en la que se podrá evaluar el dominio de destrezas referentes a la comprensión de conceptos, así como a la solución de problemas; de manera adicional, permite evidencia el dominio de la comunicación oral.



EVALUACIÓN SUMATIVA

Es considerada una actividad evaluativa de tipo retrospectivo, es decir, que debe considerar en el momento actual elementos determinados en el pasado, para establecer criterios que sostengan una certificación del nivel de rendimiento, desarrollo o aprendizaje del estudiantado. Estos criterios que permiten certificar están relacionados con los logros obtenidos luego de un período de aprendizaje. La importancia de esta evaluación es que debe existir una coherencia entre el nivel de aprendizaje y desarrollo del estudiantado con la certificación sostenida por el docente o la docente.

Técnicas e instrumentos para aplicar una evaluación diagnóstica:

- **Técnica:** Portafolio.
- **Instrumento:** Documentos (Mapa conceptual), que permiten evidenciar la capacidad de relacionar conceptos y términos en el contexto de un mismo tema. Una de las características adicionales es su simplificación, jerarquización e impacto visual.
- **Técnica:** Prueba de actuación.
- **Instrumento:** Escalas, por medio de esta evaluación, el estudiantado participa en situaciones reales o situaciones que simulan la realidad, en las que se considerarán aprendizajes, destrezas y habilidades específicas.

FOTOCOPIABLES

Instrumento de coevaluación: evaluación por pares

Participante: ______________________ Grupo Nº ______________ Asignatura: ______________

Ámbito a evaluar: Trabajo en grupo **Desempeño:** Grado de participación en la elaboración del trabajo asignado al grupo.

ESCALAS DE EVALUACIÓN		
5	Excelente	Cumplió más allá de las expectativas
4	Muy Bien	Cumplió con las expectativas
3	Bien	Aceptable, pero pudo ser mejor
2	Regular	Cumplió algunas de las expectativas
1	Insuficiente	No respondió a las expectativas

INDICADORES			
1	Interés demostrado en el trabajo	6	Cumplimiento con todo lo acordado
2	Asistencia a las jornadas de trabajo	7	Aporte creativo para el desarrollo del trabajo
3	Consecución de información suficiente	8	Apoyo solidario en trabajo de los demás
4	Responsabilidad en el cumplimiento de la tarea asignada	9	Respeto por los aportes de los demás
5	Participación activa en el trabajo del grupo	10	Aceptación de sugerencias de los miembros del grupo

Instrucciones:

En la columna "Integrantes del grupo" escriba el nombre de los miembros de su grupo, excluido el suyo.
En las columnas que conforman los Indicadores de desempeño, escriba el numeral de la escala que más se ajuste a los criterios establecidos y que constan a la derecha de la escala a utilizar.

INTEGRANTES DEL GRUPO	INDICADORES DE DESEMPEÑO										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total

FOTOCOPIABLES

Instrumento de autoevaluación

Grupo Nº ______________________ Asignatura: ______________

Ámbito a evaluar: Trabajo en grupo **Desempeño:** Grado de participación en la elaboración del trabajo asignado al grupo.

ESCALAS DE EVALUACIÓN		
5	Excelente	Cumplo más allá de las expectativas
4	Muy Bien	Cumplo con las expectativas
3	Bien	Aceptable, pero puedo ser mejor
2	Regular	Cumplo algunas de las expectativas
1	Insuficiente	No respondo a las expectativas

INDICADORES			
1	Interés demostrado en el trabajo	6	Cumplimiento con todo lo acordado
2	Asistencia a las jornadas de trabajo	7	Aporte creativo para el desarrollo del trabajo
3	Consecución de información suficiente	8	Apoyo solidario en trabajo de los demás
4	Responsabilidad en el cumplimiento de la tarea asignada	9	Respeto por los aportes de los demás
5	Participación activa en el trabajo del grupo	10	Aceptación de sugerencias de los miembros del grupo

Instrucciones:

- ✔ En la columna participante escriba su nombre.
- ✔ En las columnas que conforman los indicadores de desempeño, escriba el numeral de la escala que más se ajuste a los criterios establecidos, y que constan a la derecha de la escala a utilizar.

PARTICIPANTE	INDICADORES DE DESEMPEÑO										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total

Los estudiantes a los docentes

Nombre del docente a quien evalúas:

Antes de llenar este documento es importante que reflexiones bien sobre el o la docente a quien evaluarás, para que la información sea de utilidad y logre su propósito: mejorar la calidad de la educación.

Aquí te presentamos una tabla de valoración para tus respuestas. Trata de responder todas las preguntas, si por algún motivo no puedes responder alguna, deja el casillero en blanco y prosigue.

NUNCA	RARA VEZ	ALGUNAS VECES	FRECUENTEMENTE	SIEMPRE
1	2	3	4	5

1> En cuanto a las habilidades didácticas, tu profesor o profesora:

- > Antes de empezar un tema, te dice de lo que se trata.
- > Da ejemplos de lo que está hablando.
- > Cambia los temas de tal manera que sean interesantes para ti.
- > Utiliza presentaciones en computador, películas, música, etc., en sus clases.
- > Realizan distintos tipos de trabajos y en grupos.
- > Ayuda a analizar la información.
- > Ayuda para que redactes bien.

2> En cuanto a las habilidades para guiar el aprendizaje, tu profesor o profesora:

- > Les indica cómo les va a evaluar en su materia.
- > Les recuerda lo tratado en la clase anterior, antes de iniciar la nueva clase.
- > En cada clase que da, realiza un resumen de lo que vieron.
- > Realizan salidas o visitas a otros lugares o personas.
- > Sus clases son activas, interesantes, amenas.
- > En ocasiones realizan actividades dinámicas y de juegos.

3> En cuanto a la ayuda que da a los niños y niñas que necesitan de mayor atención, tu profesor o profesora:

- > Se preocupa por los estudiantes que necesitan más ayuda.
- > Se comunica con tu padre o madre cuando es necesario.
- > Ayuda para que todos los niños y niñas tengan buenas relaciones y trabajen juntos.
- > Tiene paciencia con aquellos estudiantes que necesitan ayuda.

4> En cuanto a la relación con sus estudiantes, tu profesor o profesora:

- > Incentiva a tratar con respeto a las personas diferentes.
- > Motiva a llevarse bien entre todos los compañeros y compañeras.
- > Toma en cuenta tus sugerencias u opiniones.
- > Les dice frases agradables y de motivación.
- > Les trata con respeto.

¡Gracias por tu colaboración!



Bibliografía



- Araujo, B., 2008. Manual para planificación, ejecución y evaluación de proyectos educativos ambientales. Ministerio del Ambiente y Ministerio de Educación. Ed. Santillana
- Jaramillo, M. 2003. Didácticas de Ciencias Naturales. Primera Edición.
- Cuadernos pedagógicos 2002 CONFEDEC
- Guerra, Frank. 2003 Organizadores gráficos y otras técnicas didácticas. Academia de editores.
- Autores Varios. 2008. Orientación sexual para adolescentes. Módulo 1. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- Ecuatoriana. 2004. Ministerio de Educación. Fundación Esquel
- Torres, E. 2005. Ciencia Experimental 6. Serie de Ciencias Naturales y Educación ambiental. Bogotá. Educar Editores
- Cómo mejorar el aprendizaje en el aula y poder evaluarlo. 2006. Círculo Latino Austral. Grupo CLASA. Buenos Aires Argentina.
- http://www.youtube.com/watch?v=OKDaDuvKW4s&feature=player_embedded
- http://urbanext.illinois.edu/trees1_sp/index2.html
- http://www.librosvivos.net.smtc/homeTC.asp?TemaClave=1013
- http://centros6.pntic.mec.es/cea.pablo.guzman/cc_naturales/animales.htm
- http://www.munabe.com/pangea_continental_drift.grf
- http://www.munabe.com/materialdidactico.htm
- http://3.bp.blogspot.com
- http://fcoarredondo8c.blogspot.com
- http://mfloresruiz8b.blogspot.com
- http://www.mexicorural.org.mx/docs/naturales/act155.pdf
- http://es.wikipedia.org/wiki/Suelo
- http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/suelos.html



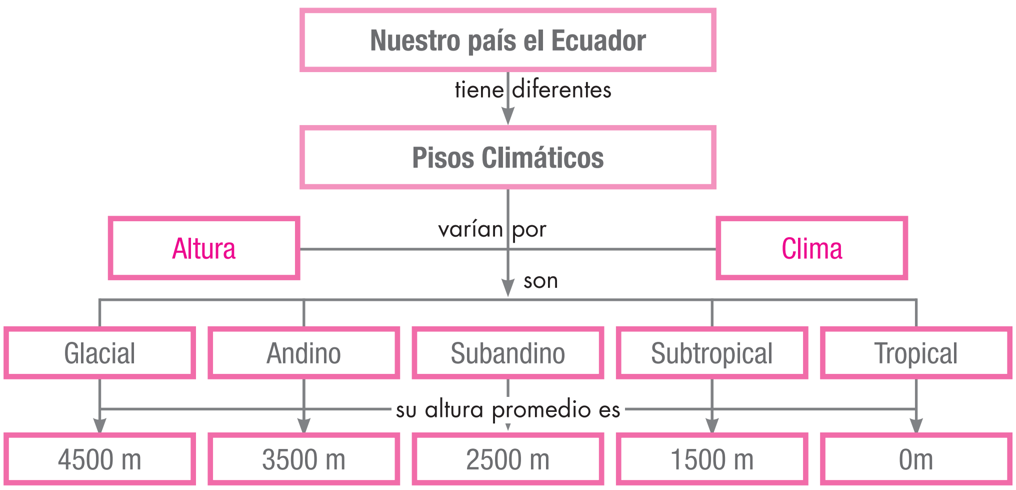
A continuación encontrará las respuestas de algunas preguntas consideradas pertinentes para facilitar su trabajo de revisión. No se tomaron en cuenta las preguntas argumentativas ni propositivas.

BLOQUE 1

1.- Completa el ideograma: (Pág. 5)

E	S	T	A	**C**	I	Ó	N	
			L	**L**	U	V	I	A
			V	**I**	E	N	T	O
	C	L	I	**M**	A			
	V	E	R	**A**	N	O		

2.- Completa el siguiente mapa conceptual: (Pág. 5)



3.- Sopa de letras factores abióticos: (Pág.15) luz, sol, latitud, precipitación, temperatura.

BLOQUE 2

1.- Completa el cuadro con las características de la tierra: (Pág. 23)

Tierras Planas	Tierras Quebradas	Tierras Onduladas
Deben ser constantemente regadas	Cultivar en curvas de nivel	Realizar zanjas para la recolección de agua
Realizar cultivos rotativos	Sirven para cultivos permanentes	Sirve para cultivar leguminosas
Hacer zanjas de desagüe	Evitar la quema de bosques	Se deben cultivar en curvas de nivel

2.- Sopa de letras productos ecuatorianos: (Pág.23) cacao, plátano, maíz, papas, pera, manzana, lenteja, fréjol, habas, arveja.

BLOQUE 3

1.- Calcula el porcentaje que corresponde de la distribución de agua dulce (Pág. 34)

Agua Subterránea: **0.56%** Aguas Superficiales: **0.013%** Vapor atmosférico: **0.00086%**



2.- Sopa de letras aguas: (Pág.38) glaciares, pantano, oasis, ríos, costero, lagunas, heleros.

BLOQUE 4

1.- Sopa de letras aire: (Pág. 41) Oxígeno, Metano, Argón, Criptón.

2.- Completa el crucigrama con palabras que se refieren al aire: (Pág. 41)

C	O	M	P	R	E	S	I	Ó	N		
	X								I		
D	I	F	U	S	I	Ó	N		T		
	G								R		
	E								Ó		
	N								G		
	O		A	T	M	Ó	S	F	E	R	A
			I						N		
			R			A	R	G	O	N	
			E								

3.- En el siguiente organizador cognitivo, completa las semejanzas y diferencias (Pág.42)

Temperatura: Varía según la altura, se relaciona con las precipitaciones, es un factor que determina el clima.

Humedad: Varía según las condiciones climatológicas, contiene agua y al igual que la temperatura es un factor que determina el clima.

Precipitaciones: Depende de la temperatura, contiene agua y se relaciona con la temperatura.

4.- Tres hombres viven en la misma calle: (Pág. 49)

Patricio	Edison	Antonio
Gris	Verde	Rojo
Eólica	Solar	Gasolina

BLOQUE 5

1.- Tomando como base la lectura de la Pág. 84, contesta las preguntas: (Pág. 53)

a) El mayor desarrollo lo tiene el tronco y las extremidades con respecto a la cabeza.

b) La hormona de crecimiento es importante debido a que hace crecer nuestros órganos y endurece nuestros huesos.

c) La acromegalia, enanismo, gigantismo, cretinismo y el cáncer.